

Artículo de investigación

<https://doi.org/10.47460/noesis.v3i7.67>

Efectividad del microlearning móvil para mejorar la retención del aprendizaje y la motivación estudiantil

Rodolfo Cornejo
<https://orcid.org/0000-0001-9325-6512>
recpesq@gmail.com
Universidad Nacional del Callao
Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos
Instituto del Mar del Perú
Callao, Perú

Autor de correspondencia: recpesq@gmail.com

Recibido: (13/07/2026), Aceptado: (06/08/2026)

Resumen. El presente estudio tuvo como objetivo analizar la efectividad del *microlearning* móvil para favorecer la retención del aprendizaje y la motivación de estudiantes de educación superior. Se desarrolló un estudio cuantitativo con diseño cuasi experimental, mediante una estrategia basada en unidades breves y secuenciales de aprendizaje accesibles desde dispositivos móviles. Se compararon los resultados obtenidos antes y después de la intervención y se analizó la valoración estudiantil de las principales características de la estrategia. Los resultados evidenciaron un incremento del desempeño académico promedio, de 6,8 puntos en la evaluación inicial a 8,5 en la evaluación posterior. Asimismo, las características del *microlearning* móvil recibieron valoraciones favorables, destacándose la flexibilidad para aprender al propio ritmo y la facilidad de acceso. También se observaron mejoras en la motivación estudiantil, particularmente en autonomía, interés y participación. Se concluye que esta estrategia presenta potencial para complementar los procesos formativos mediante recursos tecnológicos integrados con un diseño pedagógico estructurado y orientado a las necesidades del estudiante.

Palabras clave: *microlearning*, aprendizaje móvil, retención del aprendizaje, motivación estudiantil, educación superior.

Effectiveness of Mobile Microlearning in Improving Learning Retention and Student Motivation

Abstract. This study aimed to analyze the effectiveness of mobile microlearning in promoting learning retention and motivation among higher education students. A quantitative study with a quasi-experimental design was conducted through a strategy based on brief and sequential learning units accessible from mobile devices. The results obtained before and after the intervention were compared, and students' evaluation of the main characteristics of the strategy was analyzed. The results showed an increase in average academic performance, from 6.8 points in the initial assessment to 8.5 in the post-assessment. Likewise, the characteristics of mobile microlearning received favorable evaluations, particularly flexibility to learn at one's own pace and ease of access. Improvements in student motivation were also observed, especially in autonomy, interest, and participation. It is concluded that this strategy has potential to complement formative processes through technological resources integrated with a structured pedagogical design oriented toward students' needs.

Keywords: microlearning, mobile learning, learning retention, student motivation, higher education.

I. INTRODUCCIÓN

La incorporación de tecnologías móviles en la educación superior ha modificado las formas de acceso, distribución e interacción con los contenidos académicos. El aprendizaje móvil (*mobile learning* o *m-learning*) ha adquirido especial relevancia debido a la disponibilidad de teléfonos inteligentes y tabletas, que permiten acceder a recursos educativos desde diferentes contextos y momentos. Revisiones sistemáticas desarrolladas en educación superior han identificado beneficios asociados con la flexibilidad, accesibilidad, interacción y ampliación de las oportunidades de aprendizaje, aunque también advierten que el valor educativo de la tecnología depende de las condiciones pedagógicas en las que se integra [1], [2].

En este contexto surge el *microlearning* como una estrategia orientada a organizar el aprendizaje mediante unidades breves, focalizadas y estructuradas alrededor de objetivos específicos. Su aplicación no se limita a reducir la extensión de los contenidos, sino que implica una planificación que puede incorporar recursos multimedia, actividades de práctica, retroalimentación y oportunidades de repetición o recuperación de información. Estudios recientes describen el *microlearning* como una alternativa pedagógica con potencial para mejorar los resultados académicos cuando las unidades de aprendizaje se diseñan de manera intencional y se articulan con los objetivos formativos [3].

La brevedad y flexibilidad características del *microlearning* adquieren particular interés cuando los contenidos se distribuyen mediante dispositivos móviles. La posibilidad de acceder a pequeñas unidades de aprendizaje facilita su incorporación en distintos momentos de la jornada del estudiante y puede favorecer procesos de aprendizaje autónomo. La literatura sobre aprendizaje móvil en educación superior señala, además, que factores como la facilidad de uso, la accesibilidad, la utilidad percibida y la experiencia previa con tecnologías digitales influyen en la aceptación y utilización de estos recursos [1], [4].

Uno de los aspectos de mayor interés pedagógico es la retención del aprendizaje. La fragmentación organizada de los contenidos, acompañada de actividades de recuperación y refuerzo, puede favorecer la consolidación de los conocimientos y reducir la dependencia de sesiones extensas de estudio. Revisiones recientes sobre *microlearning* en educación superior han encontrado resultados favorables en el rendimiento académico y la retención, aunque también destacan la necesidad de continuar examinando sus efectos en diferentes contextos y bajo diseños de intervención diversos [3], [2].

De manera complementaria, la motivación constituye un componente relevante para comprender la experiencia del estudiante frente a las estrategias de aprendizaje mediadas por tecnología. La posibilidad de acceder a contenidos de forma flexible, interactuar con actividades breves y recibir retroalimentación puede contribuir a generar una experiencia más dinámica y favorecer dimensiones como el interés, la autonomía y la participación. Investigaciones recientes han reportado resultados positivos de estrategias de *microlearning* sobre la motivación y el compromiso estudiantil, particularmente cuando los recursos tecnológicos se acompañan de componentes interactivos y pedagógicamente estructurados [5].

A pesar del crecimiento del aprendizaje móvil y de las experiencias de *microlearning*, persiste la necesidad de analizar conjuntamente sus efectos sobre la retención del aprendizaje y la motivación en estudiantes de educación superior. Si bien la evidencia disponible muestra resultados favorables en el desempeño académico, la flexibilidad y el aprendizaje autodirigido, todavía existen diferencias en cuanto a las características de diseño, duración, recursos utilizados y formas de evaluar sus efectos. Una revisión sistemática reciente señala que la investigación sobre *microlearning* continúa presentando vacíos relacionados con su conceptualización didáctica, integración en el diseño instruccional y efectos sobre los resultados de aprendizaje [1]. En consecuencia, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la efectividad de una estrategia de *microlearning* móvil para favorecer la retención del aprendizaje y la motivación estudiantil, considerando tanto los cambios observados en el desempeño académico como la valoración de los principales componentes de la estrategia implementada [6].

II. MARCO TEÓRICO

A. *Microlearning como estrategia de aprendizaje*

El *microlearning* constituye una modalidad de organización del aprendizaje basada en unidades de contenido breves, focalizadas y orientadas al logro de objetivos específicos. Su propósito no consiste únicamente en reducir la extensión de los materiales educativos, sino en estructurar la información de manera que pueda ser abordada progresivamente y combinada con actividades de práctica, recuperación y retroalimentación. Desde esta perspectiva, la brevedad representa una característica del formato, mientras que el diseño pedagógico determina su utilidad educativa [3], [5].

Asimismo, el *microlearning* implica estructurar la información mediante objetivos definidos, contenidos acotados, tiempos apropiados y actividades interactivas que respondan a una intención pedagógica determinada [3], [7]. En la educación superior, esta estrategia adquiere especial interés debido a la necesidad de desarrollar experiencias de aprendizaje que puedan integrarse con diferentes ritmos y contextos de estudio. La evidencia disponible muestra resultados favorables del *microlearning* sobre el desempeño académico, aunque su efectividad depende de factores como la organización de los contenidos, la claridad de los objetivos y la correspondencia entre las actividades y los resultados de aprendizaje esperados [3], [5].

B. *Microlearning móvil y aprendizaje flexible*

La incorporación de dispositivos móviles amplía las posibilidades de aplicación del *microlearning*, debido a que permite acceder a pequeñas unidades de aprendizaje desde distintos lugares y momentos. El aprendizaje móvil se caracteriza precisamente por esta flexibilidad y por la posibilidad de integrar recursos educativos en dispositivos que forman parte de la vida cotidiana de los estudiantes [1], [2]. Sin embargo, la disponibilidad tecnológica no garantiza por sí misma mejores resultados educativos. Las revisiones sobre *mobile learning* en educación superior identifican como factores relevantes la facilidad de uso, la accesibilidad, la utilidad percibida, la calidad de los recursos y las condiciones pedagógicas de implementación [2], [4].

Por ello, el *microlearning* móvil debe entenderse como una estrategia que articula una tecnología de acceso con una determinada forma de organizar y presentar el aprendizaje. Esta distinción resulta especialmente importante porque el *microlearning* no equivale simplemente a proporcionar contenidos de corta duración mediante un teléfono móvil. Una experiencia puede ser tecnológicamente accesible y, al mismo tiempo, presentar escaso valor pedagógico si los contenidos carecen de propósito, secuencia, interacción o mecanismos de retroalimentación. En consecuencia, la tecnología constituye el medio, mientras que el diseño instruccional determina cómo dicho medio puede contribuir al aprendizaje [1], [4].

C. *Retención del aprendizaje*

La retención del aprendizaje se relaciona con la capacidad del estudiante para conservar, recuperar y utilizar posteriormente los conocimientos adquiridos. Desde la perspectiva del *microlearning*, la distribución de contenidos en unidades pequeñas puede facilitar la revisión progresiva y la recuperación frecuente de información, especialmente cuando las actividades incorporan ejercicios de comprobación y refuerzo. La presentación fragmentada de los contenidos permite que los estudiantes trabajen con cantidades manejables de información y retomen determinados conceptos en diferentes momentos, favoreciendo la consolidación gradual del aprendizaje. Asimismo, la incorporación de actividades de recuperación y retroalimentación puede contribuir a identificar vacíos de conocimiento y fortalecer la capacidad para recordar y aplicar los contenidos posteriormente [1].

En este sentido, el *microlearning* no depende únicamente de la brevedad de los materiales, sino de la manera en que estos se organizan y articulan con actividades que promueven una participación activa del estudiante. La evidencia reciente también señala que las estrategias de recuperación acompañadas de procesos de retroalimentación pueden favorecer la retención del conocimiento y la metacognición en estudiantes universitarios [1].

La evidencia sintetizada en estudios recientes sobre educación superior señala efectos positivos del *microlearning* en los resultados de aprendizaje y en la retención, aunque estos resultados no deben atribuirse exclusivamente a la brevedad de los contenidos. La organización de la información, la repetición, la práctica

y la posibilidad de acceder nuevamente a los recursos forman parte del conjunto de condiciones que pueden favorecer la consolidación del aprendizaje [3], [5]. En este sentido, la utilidad del *microlearning* para la retención puede comprenderse mejor como resultado de una segmentación pedagógicamente estructurada, y no simplemente como una reducción cuantitativa del material. Esta consideración permite diferenciar una estrategia de *microlearning* de la presentación fragmentada de contenidos sin una finalidad didáctica definida.

D. Motivación y autonomía del estudiante

La motivación estudiantil constituye otro componente relevante en la incorporación de estrategias mediadas por tecnología. En el contexto del *microlearning*, características como la posibilidad de acceder a contenidos breves, avanzar progresivamente y recibir retroalimentación pueden favorecer experiencias de aprendizaje percibidas como más manejables y flexibles. Esta modalidad puede contribuir a que los estudiantes perciban mayor control sobre sus tiempos y ritmo de aprendizaje, lo que puede favorecer su participación y disposición hacia las actividades académicas. Además, la retroalimentación oportuna permite reconocer los avances alcanzados y detectar dificultades durante el proceso, evitando que los errores se acumulen y afecten la percepción de competencia. La evidencia sobre retroalimentación digital muestra que este recurso puede contribuir favorablemente al desempeño del aprendizaje, especialmente cuando su diseño considera factores como el contenido de la retroalimentación y el grado de control que mantiene el estudiante sobre su proceso [8].

Una revisión sistemática reciente señala que el *microlearning* puede favorecer el aprendizaje mediante la flexibilidad, el aprendizaje autodirigido y la retroalimentación oportuna, elementos que pueden contribuir a generar experiencias formativas más accesibles y centradas en el estudiante [2]. Investigaciones recientes han encontrado asociaciones favorables entre el uso de *microlearning* y dimensiones relacionadas con la motivación, particularmente cuando los recursos incorporan interacción y permiten cierto grado de autonomía [6]. Esta autonomía adquiere importancia en educación superior, donde el estudiante participa activamente en la organización de sus tiempos y estrategias de estudio.

Asimismo, la familiaridad de los estudiantes universitarios con dispositivos y entornos digitales puede facilitar la aceptación inicial de propuestas de aprendizaje móvil. No obstante, esta familiaridad no debe confundirse con efectividad pedagógica. La valoración positiva de una herramienta tecnológica puede favorecer su utilización, pero el impacto sobre el aprendizaje depende de la calidad de las actividades y de la articulación entre tecnología, contenido y objetivos educativos [1], [9], [6]. Por ello, los resultados educativos dependen también de las características del diseño, la interacción y la forma en que los recursos se articulan con los objetivos de aprendizaje [1], [6], [10].

E. Integración de las variables del estudio

A partir de los planteamientos anteriores, el *microlearning* móvil puede comprenderse como una estrategia que combina contenidos breves y estructurados con las posibilidades de acceso, flexibilidad e interacción proporcionadas por los dispositivos móviles. Su potencial educativo se encuentra en la articulación de estos componentes y no en la utilización aislada de tecnología. Desde esta perspectiva, la retención del aprendizaje y la motivación estudiantil constituyen dos dimensiones complementarias para valorar la efectividad de la estrategia. La primera permite observar los resultados relacionados con la conservación y recuperación de los conocimientos, mientras que la segunda permite aproximarse a la experiencia del estudiante frente al proceso de aprendizaje. Esta integración sustenta el análisis realizado en el presente estudio y permite valorar la estrategia desde una perspectiva tanto académica como formativa [5], [6], [10].

III. METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasi experimental, orientado a analizar la efectividad del *microlearning* móvil como estrategia didáctica para fortalecer la retención del aprendizaje y la motivación estudiantil. La población estuvo conformada por estudiantes de educación superior matriculados en asignaturas de formación general. Se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia, considerando la disponibilidad y participación voluntaria de los estudiantes. La intervención consistió en la aplicación de recursos de *microlearning* móvil durante un periodo académico determinado. Los contenidos fueron organizados en unidades breves de aprendizaje, integrando elementos multimedia, preguntas de autoevaluación y actividades

de refuerzo mediante dispositivos móviles. Para la recolección de información se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Un cuestionario de motivación estudiantil basado en escala tipo Likert.
- Una prueba de conocimientos para evaluar la retención del aprendizaje.
- Un registro de participación en las actividades de *microlearning*.

Inicialmente se aplicó una evaluación diagnóstica para establecer el nivel inicial de conocimientos y motivación. Posteriormente se implementó la estrategia de *microlearning* móvil y, al finalizar el periodo de intervención, se aplicó una evaluación posterior para identificar cambios en las variables estudiadas. Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva e inferencial. Se calcularon medias y porcentajes para caracterizar los resultados, además de pruebas de comparación para determinar diferencias entre las mediciones iniciales y finales.

La operacionalización de las variables permitió establecer los elementos conceptuales y observables que orientaron la medición de la estrategia de *microlearning* móvil, la retención del aprendizaje y la motivación estudiantil. Para este propósito, cada variable fue organizada en dimensiones específicas y en indicadores que permitieron concretar sus principales características dentro del estudio. En el caso del *microlearning* móvil, se consideraron aspectos relacionados con el diseño de los contenidos, la interacción digital y las condiciones de accesibilidad y flexibilidad. La retención del aprendizaje se abordó mediante dimensiones vinculadas con la comprensión, recuperación y consolidación de los conocimientos adquiridos. Por su parte, la motivación estudiantil se examinó a partir de la motivación intrínseca y la participación académica. La siguiente tabla presenta de manera sistemática esta estructura de operacionalización y los indicadores considerados para cada dimensión (Tabla 1).

Tabla 1. Operacionalización de variables.

Variable	Dimensiones	Indicadores
<i>Microlearning</i> móvil (variable independiente)	Diseño de contenidos breves	Duración de los recursos, organización secuencial, claridad de los contenidos
	Interacción digital	Uso de actividades interactivas, retroalimentación inmediata, participación en la plataforma móvil
	Accesibilidad y flexibilidad	Disponibilidad de recursos, facilidad de acceso, aprendizaje autónomo
Retención del aprendizaje (variable dependiente)	Comprensión y recuperación de información	Resultados en evaluaciones, recuerdo de conceptos, aplicación de conocimientos
	Consolidación del aprendizaje	Permanencia de conocimientos adquiridos, transferencia a nuevas situaciones
Motivación estudiantil (variable dependiente)	Motivación intrínseca	Interés por aprender, satisfacción, autonomía percibida
	Participación académica	Constancia, interacción con actividades, disposición al aprendizaje

La operacionalización de variables permitió establecer de manera sistemática la relación entre la estrategia de *microlearning* móvil y los cambios observados en la retención del aprendizaje y la motivación estudiantil. En el estudio, el *microlearning* móvil se concibe como una estrategia educativa basada en contenidos breves, accesibles y estructurados, diseñados para facilitar procesos de aprendizaje flexible, activo y centrado en el estudiante. Esta estrategia integra unidades de información delimitadas, actividades de aplicación y mecanismos de retroalimentación que permiten al estudiante avanzar de manera progresiva y consultar los contenidos desde dispositivos móviles. Desde esta perspectiva, no se considera únicamente la duración reducida de los materiales, sino también su organización pedagógica, accesibilidad y articulación con actividades orientadas a la comprensión y consolidación de los aprendizajes.

La caracterización de la estrategia de *microlearning* móvil permite identificar los principales elementos que conformaron la propuesta educativa implementada en el estudio (Tabla 2). La siguiente tabla describe las características consideradas relevantes para estructurar los recursos y actividades de aprendizaje, atendiendo tanto a aspectos tecnológicos como pedagógicos. Entre estos elementos se incluyen la brevedad y organización modular de los contenidos, el acceso mediante dispositivos móviles y la integración de diferentes recursos multimedia. Asimismo, se consideran componentes orientados a favorecer el aprendizaje autónomo, la retroalimentación inmediata y la repetición o refuerzo de los contenidos. Esta descripción permite precisar cómo se concretó la estrategia de *microlearning* móvil y facilita la comprensión de los criterios utilizados para su implementación dentro del proceso formativo.

Tabla 2. Características del diseño de *microlearning* móvil.

Característica	Descripción
Brevedad del contenido	Presentación de unidades pequeñas de aprendizaje centradas en objetivos específicos y contenidos esenciales.
Acceso mediante dispositivos móviles	Disponibilidad de los recursos educativos a través de teléfonos inteligentes o tabletas, favoreciendo el aprendizaje ubicuo.
Organización modular	Distribución de los contenidos en cápsulas secuenciales que permiten avanzar progresivamente según el ritmo del estudiante.
Integración multimedia	Uso combinado de elementos como textos breves, imágenes, recursos audiovisuales, preguntas y actividades interactivas.
Aprendizaje autónomo	Posibilidad de revisar los contenidos de manera flexible, promoviendo la autorregulación del aprendizaje.
Retroalimentación inmediata	Incorporación de actividades de comprobación que permiten al estudiante identificar avances y dificultades.
Repetición y refuerzo	Utilización de actividades de recuperación y repaso para favorecer la consolidación de conocimientos.

La caracterización presentada evidencia que el *microlearning* móvil constituye una estrategia que combina brevedad, accesibilidad y organización pedagógica, más allá de la simple reducción de la extensión de los contenidos. La estructura modular permite distribuir los aprendizajes en unidades progresivas, mientras que la integración multimedia puede favorecer diferentes formas de interacción con la información. Por otra parte, la posibilidad de acceder a los recursos desde dispositivos móviles amplía las oportunidades para revisar los contenidos de acuerdo con las necesidades y disponibilidad del estudiante. Los componentes de retroalimentación, repetición y refuerzo adquieren especial relevancia para la retención, debido a que permiten recuperar los conocimientos y comprobar su comprensión de manera recurrente. En conjunto, estas características configuran una propuesta orientada a favorecer un aprendizaje flexible, activo y progresivo, en el que la tecnología funciona como medio para apoyar los objetivos pedagógicos y no como un fin en sí misma.

IV. RESULTADOS

Los resultados obtenidos permiten valorar el efecto de la estrategia de *microlearning* móvil sobre la retención del aprendizaje y la motivación de los estudiantes participantes. En primer lugar, se presentan los resultados correspondientes al desempeño académico antes y después de la intervención, con el propósito de identificar posibles cambios en la adquisición y conservación de los contenidos trabajados. Posteriormente, se analizan las valoraciones de los estudiantes respecto a las características de la estrategia implementada. Asimismo, se examinan los cambios observados en las dimensiones relacionadas con la motivación, considerando aspectos como autonomía, interés y participación. La comparación de los resultados permite establecer una aproximación a la efectividad de las unidades breves y secuenciales utilizadas durante la intervención.

Tabla 3. Comparación del desempeño académico antes y después de la aplicación del *microlearning* móvil.

Evaluación	Media	Desviación estándar
Prueba inicial de conocimientos	6,8	1,4
Prueba posterior a la intervención	8,5	1,1

La Tabla 3 presenta la comparación de los resultados y evidencia una mejora en el desempeño académico después de la intervención con *microlearning* móvil. La media aumentó de 6,8 puntos en la prueba inicial a 8,5 puntos en la evaluación posterior, lo que representa una diferencia de 1,7 puntos. Este incremento sugiere una evolución favorable en la retención de los contenidos trabajados durante la estrategia. Asimismo, la desviación estándar disminuyó de 1,4 a 1,1 puntos, indicando una menor dispersión de las puntuaciones en la evaluación posterior y, por tanto, un desempeño más homogéneo entre los estudiantes. En conjunto, el aumento de la media y la reducción de la variabilidad constituyen indicadores descriptivos favorables para la intervención. No obstante, estos resultados permiten identificar un cambio observado, pero para determinar su significancia estadística sería necesario complementar el análisis con una prueba inferencial para muestras relacionadas.

Con el propósito de visualizar los cambios registrados en el desempeño académico de los estudiantes, se presenta el gráfico comparativo de los resultados obtenidos antes y después de la aplicación de la estrategia de *microlearning* móvil. La representación permite observar de manera directa la diferencia entre las puntuaciones alcanzadas en la evaluación inicial y en la evaluación posterior a la intervención. Esta comparación constituye un elemento relevante para valorar los posibles cambios asociados con la estrategia implementada, particularmente en relación con la retención de los contenidos trabajados. Asimismo, el gráfico complementa los resultados descriptivos presentados previamente y facilita la interpretación visual de la evolución del desempeño académico de los participantes.

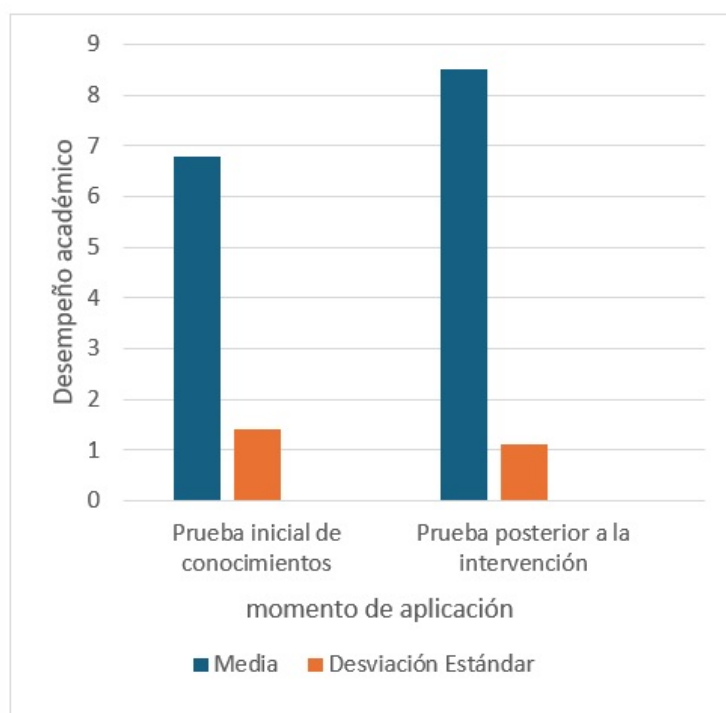


Fig. 1. Comparación del desempeño académico antes y después de la aplicación del *microlearning* móvil.

El gráfico de la Figura 1 evidencia una diferencia favorable entre los resultados obtenidos antes y después de la intervención educativa. La puntuación promedio inicial fue de 6,8 puntos, mientras que la evaluación posterior alcanzó 8,5 puntos, lo que representa un incremento de 1,7 puntos en el desempeño académico. Este cambio sugiere una mejora en la retención de los contenidos trabajados mediante la estrategia de *microlearning* móvil. La diferencia observada indica que la organización de los contenidos en unidades breves, secuenciales e interactivas pudo favorecer la comprensión y recuperación de la información aprendida. No obstante, los resultados deben interpretarse considerando que la mejora corresponde al grupo participante y al periodo específico de intervención, por lo que su efectividad debe analizarse dentro del contexto educativo en el que fue aplicada.

La siguiente tabla presenta la valoración de los estudiantes respecto a las principales dimensiones relacionadas con la motivación durante la aplicación de la estrategia de *microlearning* móvil. Se consideran aspectos vinculados con el interés por los contenidos, la facilidad de acceso a los recursos, la autonomía para aprender y la participación en las actividades propuestas. Las puntuaciones se expresan mediante una escala de 1 a 5, acompañadas de su correspondiente nivel de valoración. Esta información permite complementar los resultados obtenidos sobre el desempeño académico, incorporando la percepción de los estudiantes acerca de la experiencia de aprendizaje. De esta manera, se obtiene una visión más amplia de la respuesta estudiantil frente a la estrategia implementada.

Tabla 4. Nivel de motivación estudiantil posterior a la intervención.

Dimensión evaluada	Media (escala 1–5)	Nivel
Interés por los contenidos	4,4	Alto
Facilidad de acceso a los recursos	4,6	Alto
Autonomía para aprender	4,2	Alto
Participación en actividades	4,3	Alto
Promedio general de motivación	4,4	Alto

Los resultados de la Tabla 4 muestran una valoración favorable de la motivación estudiantil frente a la estrategia de *microlearning* móvil. El promedio general alcanzó 4,4 puntos sobre 5, correspondiente a un nivel alto. La facilidad de acceso a los recursos obtuvo la puntuación más elevada (4,6), lo que evidencia que la disponibilidad de los contenidos desde dispositivos móviles fue uno de los aspectos mejor valorados. Le siguieron el interés por los contenidos (4,4) y la participación en las actividades (4,3), ambas con niveles altos. La autonomía para aprender presentó igualmente una valoración favorable (4,2), lo que sugiere que la estrategia permitió a los estudiantes asumir un papel activo y gestionar con mayor flexibilidad su proceso de aprendizaje. En conjunto, los resultados reflejan una percepción positiva de los componentes motivacionales evaluados y son consistentes con estudios que relacionan los entornos móviles flexibles con mayores posibilidades de autorregulación y participación estudiantil.

La siguiente tabla presenta la valoración de los estudiantes sobre las principales características de la estrategia de *microlearning* móvil implementada durante el estudio. Se consideran aspectos relacionados con la accesibilidad de los recursos, la organización y claridad de los contenidos, las oportunidades de interacción y práctica, la retroalimentación y la flexibilidad del aprendizaje. Las puntuaciones se expresan en una escala de 1 a 5 y se acompañan del nivel de valoración correspondiente. Esta información permite identificar los componentes de la estrategia que fueron mejor percibidos por los participantes y complementar los resultados obtenidos en relación con la motivación y el desempeño académico. Asimismo, permite valorar la experiencia de uso desde la perspectiva de los propios estudiantes.

Tabla 5. Valoración estudiantil de las características del *microlearning* móvil.

Característica evaluada	Media (escala 1–5)	Nivel de valoración
Facilidad de acceso desde dispositivos móviles	4,6	Muy favorable
Organización de contenidos en unidades breves	4,5	Muy favorable
Claridad de los recursos de aprendizaje	4,4	Favorable
Actividades de interacción y práctica	4,3	Favorable
Retroalimentación recibida	4,4	Favorable
Flexibilidad para aprender al propio ritmo	4,7	Muy favorable

En la Tabla 5 se observa una evolución positiva en las dimensiones motivacionales evaluadas. El mayor incremento corresponde a la autonomía percibida, lo que puede relacionarse con la posibilidad de acceder a recursos breves y flexibles según las necesidades del estudiante. La elevada valoración otorgada a los componentes del *microlearning* móvil puede interpretarse considerando la familiaridad de las generaciones actuales de estudiantes universitarios con los entornos digitales y el uso cotidiano de dispositivos móviles como herramientas de comunicación, acceso a información y gestión de actividades personales y académicas.

Los resultados evidencian una valoración favorable de los diferentes componentes de la estrategia de *microlearning* móvil, con puntuaciones ubicadas entre niveles favorables y muy favorables. La flexibilidad para aprender al propio ritmo y la facilidad de acceso desde dispositivos móviles alcanzaron las valoraciones más altas, lo que refleja la importancia que los estudiantes otorgan a experiencias educativas compatibles con sus dinámicas de aprendizaje actuales. La alta valoración de estos elementos puede relacionarse con la familiaridad de los estudiantes universitarios con los recursos digitales y los dispositivos móviles, los cuales forman parte habitual de sus procesos de comunicación, búsqueda de información y organización cotidiana. Sin embargo, los resultados sugieren que la aceptación del *microlearning* no depende únicamente del uso de tecnología, sino de la forma en que esta se integra pedagógicamente mediante contenidos breves, estructurados e interactivos.

En este sentido, la estrategia parece responder no solo a una preferencia tecnológica de los estudiantes, sino también a la necesidad de acceder a experiencias de aprendizaje más flexibles, autónomas y adaptadas a los nuevos contextos educativos. La familiaridad tecnológica de los estudiantes constituye un factor contextual que puede favorecer la aceptación inicial de herramientas móviles; sin embargo, la efectividad educativa depende de la calidad del diseño instruccional y de la articulación entre tecnología, contenidos y estrategias pedagógicas.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten concluir que la aplicación del *microlearning* móvil se asoció con una mejora favorable en el desempeño académico de los estudiantes participantes. El incremento observado entre la evaluación inicial y la evaluación posterior sugiere que la presentación de contenidos en unidades breves, secuenciales e interactivas puede favorecer la retención y recuperación de los conocimientos trabajados. La valoración estudiantil mostró una aceptación favorable de los principales componentes de la estrategia, especialmente de la flexibilidad para aprender al propio ritmo y de la facilidad de acceso mediante dispositivos móviles. Estos resultados evidencian que la incorporación de recursos tecnológicos adquiere mayor valor educativo cuando responde a características concretas de la experiencia de aprendizaje y no únicamente por el uso de dispositivos digitales.

Asimismo, se observó una evolución positiva en las dimensiones relacionadas con la motivación estudiantil, particularmente en la autonomía, el interés por los contenidos y la participación en las actividades. Esto permite considerar el *microlearning* móvil como una alternativa didáctica que puede contribuir simultáneamente al fortalecimiento del aprendizaje y a una mayor disposición del estudiante hacia las actividades académicas. En conjunto, los hallazgos respaldan el potencial del *microlearning* móvil como estrategia complementaria para contextos de educación superior, especialmente cuando su implementación incorpora contenidos claramente estructurados, actividades de interacción, retroalimentación y oportunidades de aprendizaje flexible. No obstante, los resultados deben interpretarse dentro de las características y condiciones particulares de la intervención desarrollada.

REFERENCIAS

- [1] M. E. A. *et al.*, "A modular activity to support knowledge retention, application, and metacognition in undergraduate immunology," *Journal of Microbiology & Biology Education*, vol. 25, no. 3, 2024.
- [2] V. V. Senadheera, C. K. Muthukumarana, D. S. Ediriweera, and T. P. Rupasinghe, "Impact of microlearning on academic performance of students in higher education: A systematic review and meta-analysis," *Journal of Multidisciplinary & Translational Research*, vol. 9, no. 1, pp. 10–25, 2024.
- [3] Q. N. Naveed, H. Choudhary, N. Ahmad, J. Alqahtani, and A. I. Qahmash, "Mobile learning in higher education: A systematic literature review," *Sustainability*, vol. 15, no. 18, p. 13566, 2023.

- [4] G. Rangel-de Lazaro and J. M. Duarte, "Moving learning: A systematic review of mobile learning applications for online higher education," *Journal of New Approaches in Educational Research*, vol. 12, no. 2, pp. 198–224, 2023.
- [5] S. Sophonhiranrak, "Features, barriers, and influencing factors of mobile learning in higher education: A systematic review," *Heliyon*, vol. 7, no. 4, p. e06696, 2021.
- [6] W. K. Monib, A. Qazi, and R. A. Apong, "Microlearning beyond boundaries: A systematic review and a novel framework for improving learning outcomes," *Heliyon*, vol. 11, no. 2, p. e41413, 2025.
- [7] M. Jainuri, Kamid, Syaiful, and N. Huda, "Microlearning effectiveness in higher education: A systematic review and meta-analysis of student retention and learning outcomes," *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 7, no. 2, pp. 630–642, 2025.
- [8] L. Wisniewski *et al.*, "A meta-analysis of the effects of context, content, and task factors of digitally delivered instructional feedback on learning performance," *Learning Environments Research*, vol. 27, pp. 453–476, 2024.
- [9] D. Parsons, "Mobile learning frameworks and pedagogy: A systematic review," *European Journal of Education*, vol. 59, no. 1, 2024.
- [10] O. Hlazunova, T. V. Voloshyna, V. I. Korolchuk, T. Saiapina, and V. Kravchenko, "Influence of microlearning technology on student motivation in higher education institutions," *The New Educational Review*, vol. 77, pp. 143–154, 2024.