

Artículo original

Análisis del efecto del microaprendizaje en el desempeño académico de los estudiantes de la Unidad Educativa "Edwin Mendoza"



Analysis of the effect of microlearning on the academic performance of students at the "Edwin Mendoza" Educational Unit

Análise do efeito da microaprendizagem no desempenho acadêmico dos alunos da Unidade Educacional "Edwin Mendoza"

Génessis María Zambrano Zambrano¹  0009-0002-2823-6296  gzambrano1790@utm.edu.ec

Patricio Alejandro Toala Medina¹  0000-0002-1456-6289  patricio.toala@utm.edu.ec

¹ Universidad Técnica de Manabí. Ecuador.

Recibido: 15/11/2024

Aceptado: 28/04/2025

RESUMEN

La investigación se realizó en la Unidad Educativa "Edwin Mendoza", donde se detectaron problemas en el desempeño académico de los estudiantes. El objetivo de este estudio fue presentar un análisis del efecto del microaprendizaje en el desempeño académico de los estudiantes de noveno año básico. La metodología que posee el presente trabajo fue de tipo cuantitativo, con diseño experimental. El microaprendizaje se implementó a través de breves sesiones interactivas en línea, enfocadas en temas específicos y adaptadas al ritmo de aprendizaje de cada estudiante. Estas sesiones incluyeron videos cortos, actividades de gamificación y cuestionarios de retroalimentación inmediata. El proceso fue coordinado de la siguiente manera: en primer momento se diseñaron y elaboraron los instrumentos a aplicar. Una vez elaborados se procedió a la aplicación de la encuesta inicial. Luego se procedió a la preparación de sesiones interactivas en línea para ser aplicadas mediante sesiones

de microaprendizaje al grupo experimental. El grupo de control siguió el currículo tradicional. Seguidamente, se aplicó la encuesta de satisfacción al grupo experimental con la finalidad de presentar un análisis de los efectos del microaprendizaje en el desempeño académico de los estudiantes de la Unidad Educativa "Edwin Mendoza". Los resultados revelaron que los estudiantes que participaron en el programa de microaprendizaje mostraron un aumento significativo en sus calificaciones académicas, en comparación con el grupo de control. Los participantes también reportaron una mayor satisfacción y compromiso con las actividades de aprendizaje en comparación con métodos tradicionales. En conclusión, el estudio respaldó la eficacia del microaprendizaje como una estrategia pedagógica innovadora para mejorar el desempeño académico, la retención del conocimiento y la motivación de los estudiantes en entornos educativos como la Unidad Educativa "Edwin Mendoza".

Palabras clave: control escolar; microaprendizaje; rendimiento escolar.

ABSTRACT

The research was conducted at the "Edwin Mendoza" Educational Unit, where problems in students' academic performance were detected. The objective of this study was to present an analysis of the effect of microlearning on the academic performance of ninth-grade students. The methodology used in this study was quantitative, with an experimental design. Microlearning was implemented through brief interactive online sessions focused on specific topics and adapted to each student's learning pace. These sessions included short videos, gamification activities, and immediate feedback questionnaires. The process was coordinated as follows: first, the instruments to be administered were designed and developed. Once these were developed, the initial survey was administered. Interactive online sessions were then prepared to be administered through microlearning sessions for the experimental group. The control group followed the traditional curriculum. A satisfaction survey was then administered to the experimental group in order to present an analysis of the effects of microlearning on the academic performance of students at the "Edwin Mendoza" Educational Unit. The results revealed that students who participated in the microlearning program showed a significant increase in their academic grades compared to the control group. Participants also reported greater satisfaction and engagement with learning activities compared to traditional methods. In conclusion, the study supported the effectiveness of microlearning as an innovative

pedagogical strategy to improve academic performance, knowledge retention, and student motivation in educational settings such as the "Edwin Mendoza" Educational Unit.

Keywords: school monitoring; microlearning; academic performance.

RESUMO

A pesquisa foi realizada na Unidade Educacional "Edwin Mendoza", onde foram detectados problemas no desempenho acadêmico dos alunos. O objetivo deste estudo foi apresentar uma análise do efeito da microaprendizagem no desempenho acadêmico dos alunos do nono ano. A metodologia utilizada neste estudo foi quantitativa, com um projeto experimental. A microaprendizagem foi implementada por meio de sessões on-line curtas e interativas, com foco em tópicos específicos e adaptadas ao ritmo de aprendizagem de cada aluno. Essas sessões incluíram vídeos curtos, atividades de gamificação e questionários com feedback imediato. O processo foi coordenado da seguinte forma: primeiro, os instrumentos a serem aplicados foram projetados e elaborados. Depois que os instrumentos foram desenvolvidos, a pesquisa inicial foi aplicada. Em seguida, procedemos à preparação das sessões interativas on-line a serem aplicadas por meio de sessões de microaprendizagem ao grupo experimental. O grupo de controle seguiu o currículo tradicional. A pesquisa de satisfação foi então aplicada ao grupo experimental para apresentar uma análise dos efeitos da microaprendizagem no desempenho acadêmico dos alunos da Unidade Educacional "Edwin Mendoza". Os resultados revelaram que os alunos que participaram do programa de microaprendizagem apresentaram um aumento significativo em suas notas acadêmicas em comparação com o grupo de controle. Os participantes também relataram maior satisfação e envolvimento com as atividades de aprendizagem em comparação com os métodos tradicionais. Concluindo, o estudo apoiou a eficácia da microaprendizagem como uma estratégia pedagógica inovadora para melhorar o desempenho acadêmico, a retenção de conhecimento e a motivação dos alunos em ambientes educacionais como a Unidad Educativa "Edwin Mendoza".

Palavras-chave: controle escolar; microaprendizagem; desempenho escolar.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de la educación, la integración de tecnologías de aprendizaje como el microaprendizaje ha generado un gran interés debido a su potencial para mejorar el desempeño académico de los estudiantes. El presente estudio se enfoca en analizar el efecto del microaprendizaje en el desempeño académico de los estudiantes de la Unidad Educativa "Edwin Mendoza", mediante un enfoque riguroso que combina análisis cuantitativos.

El microaprendizaje se define como una estrategia de aprendizaje que proporciona información en unidades de contenido pequeñas y fácilmente asimilables, diseñadas para ser consumidas de manera rápida y efectiva. Esta modalidad de aprendizaje se adapta especialmente a las necesidades de la era digital, donde la brevedad y la accesibilidad son elementos clave para el éxito educativo.

Por otra parte, la evaluación del desempeño académico en los últimos años, desde el Tercer Estudio Regional y Comparativo de la Calidad de Educación (TERCE), aplicado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) en el año 2013, hasta los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes para el Desarrollo PISA-D, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, señalan que en Ecuador en Matemáticas, Ciencias Naturales, Lectura y Escritura los estudiantes se encuentran por debajo de la media, evidenciando un bajo rendimiento académico (OECD, 2019).

El desempeño académico a nivel mundial enfrenta una serie de desafíos que pueden afectar la calidad y equidad de la educación. Algunos de estos problemas incluyen:

Desigualdades en el acceso a la educación, aunque el acceso a la educación ha mejorado en muchas partes del mundo, aún existen disparidades significativas en términos de acceso a la educación de calidad, especialmente en áreas rurales, comunidades marginadas y países en desarrollo (Schleicher, 2018).

La calidad de la educación puede variar ampliamente dependiendo del país, la región o incluso la institución educativa. Factores como la capacitación de los docentes, los recursos disponibles, el currículo y las políticas educativas influyen en la calidad del aprendizaje.

Las condiciones socioeconómicas de los estudiantes pueden impactar en su desempeño académico. La falta de recursos, el acceso limitado a servicios básicos como la salud y la nutrición, así como la

inestabilidad social, pueden afectar la capacidad de los estudiantes para concentrarse y aprender de manera efectiva.

La era digital ha traído consigo oportunidades educativas, pero también ha exacerbado las brechas digitales. Los estudiantes que no tienen acceso a tecnologías digitales o a Internet pueden quedar rezagados en términos de competencias digitales y acceso a recursos educativos en línea.

La falta de motivación, el desinterés en el aprendizaje, el acoso escolar y otros factores psicosociales pueden contribuir al abandono escolar y a un bajo desempeño académico.

En algunos sistemas educativos, la presión por obtener resultados en exámenes estandarizados puede llevar a una enseñanza centrada en la memorización y la evaluación cuantitativa, en lugar de en el desarrollo de habilidades y el aprendizaje significativo (Schleicher, 2018).

Los métodos educativos tradicionales a menudo no se adaptan adecuadamente a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que puede resultar en dificultades de aprendizaje no abordadas y un menor desempeño académico (Reimers & Schleicher, 2020).

Abordar estos problemas requiere un enfoque integral que involucre políticas educativas efectivas, inversión en recursos educativos, desarrollo profesional docente, atención a las necesidades socioemocionales de los estudiantes y la promoción de prácticas pedagógicas inclusivas y centradas en el aprendizaje.

El artículo se estructura en torno a la evaluación exhaustiva del análisis del microaprendizaje en tres dimensiones principales: el desempeño académico de los estudiantes, su participación e interacción con los materiales de microaprendizaje, y la percepción y satisfacción, tanto de los estudiantes como de los docentes respecto a esta modalidad de aprendizaje.

A través de la recopilación y análisis de datos cuantitativos, como las calificaciones antes y después de la implementación del microaprendizaje, así como datos de participación y desempeño en actividades relacionadas, se busca identificar patrones y tendencias que indiquen mejoras significativas en el desempeño académico. De igual manera, se llevarán a cabo un pretest y postest para obtener información cuantitativa sobre la experiencia y percepción de los involucrados.

Resalta su importancia porque proporciona un respaldo valioso al docente al enseñar sus clases, lo que hace que la integración de herramientas de Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) sea esencial en la actualidad para proporcionar métodos de enseñanza comprensibles y adaptables (Merchán, 2024).

Por lo antes mencionado, el objetivo del artículo fue presentar un análisis del efecto del microaprendizaje en el desempeño académico de los estudiantes de noveno año básico.

Microaprendizaje

Según Corbeil *et al.* (2021) "el microaprendizaje se utiliza en docenas de industrias para respaldar una multitud de aplicaciones de capacitación" (p. 46). La gamificación puede aportar a los estudiantes mejores oportunidades desarrollando habilidades de compromiso, incrementar su motivación y generar momentos más interesantes de aprendizaje (Prieto Andreu *et al.*, 2022); por otro lado, Trinaldo *et al.* (2017) afirman que la metodología microaprendizaje son unidades de información interrelacionadas y breves, accesibles y centradas en cualquier momento y lugar.

El microaprendizaje se puede ver como una unidad de aprendizaje única, significativa e interactiva centrada en objetivos, basada en resultados, independiente, significativa e interactiva entregada en pequeños fragmentos (es decir, un formato modular corto) ya sea de forma digital (es decir, a través de una computadora, tableta o teléfono móvil) o de forma no digital (es decir, a través de una tarjeta de memoria flash o un folleto) (Corbeil *et al.*, 2021). Microaprendizaje se refiere a una metodología educativa moderna que integra información, conceptos y actividades ajustadas a la tecnología de la información, con el objetivo de facilitar un aprendizaje eficiente y rápido.

El microaprendizaje permite generar contenidos de corta duración, lo cual posibilita que el aprendizaje sea más fácil de integrar con la memoria a largo plazo, garantiza un aprendizaje efectivo (Trinaldo *et al.*, 2017). Además, el uso de medios tecnológicos para transmitir aprendizajes mediante contenidos breves y específicos ayuda a desarrollar habilidades de manera progresiva en un tiempo reducido. Por tanto, el microaprendizaje es una metodología de aprendizaje rápido y asequible que permite organizar contenidos adecuados al ritmo de trabajo del estudiante, disponibles en línea y accesibles desde cualquier dispositivo. Por otro lado, una aplicación móvil es un programa de software que se utiliza para solucionar una o varias tareas en específico, son semejantes a los conocidos procesadores de textos, los programas de diseño y edición de video de los ordenadores de escritorio, teniendo una dificultad menor y optimizadas para el contexto móvil (Serna, 2016).

Desempeño académico

Desempeño académico, según Pizarro (1985), como se citó en Estrada (2018), lo define como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que un estudiante ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. Por otra parte, Martínez y Otero (2007), como se citó en Estrada (2018), conceptualizan al desempeño académico como el producto que da el alumnado en los centros de enseñanza (escuelas, colegios y universidades) y que habitualmente se expresa a través de las calificaciones escolares. Es la manifestación de las facultades que posee un estudiante, razón por la cual sirve de medida para facilitar la evaluación de la calidad de la metodología de enseñanza que se esté aplicando por los docentes; además, permite saber la situación de éxito que puede llegar a tener el estudiante, gracias a las habilidades que posee el mismo y la capacidad que tiene para desarrollarlas de la mejor manera, permitiendo así realizar una visualización global del desempeño que poseen los estudiantes (Chong González, 2017).

La aplicación inadecuada de estrategias pedagógicas se identifica como un factor determinante en esta problemática, ya que genera interrupciones en la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta situación deriva en el síndrome de desgaste académico (burnout), caracterizado por un estado de agotamiento físico y mental que limita las capacidades analíticas e interpretativas del estudiantado durante la asimilación de contenidos (Villarruel Meythaler *et al.*, 2020).

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, utilizando datos cuantificables. Los estudios cuantitativos confían en la medición numérica, el conteo y el uso frecuente de la estadística para identificar con precisión patrones de comportamiento en una población.

La población estudiada estaba compuesta por estudiantes de la Básica Superior; es decir, de octavo, noveno y décimo año básico. No obstante, se seleccionó como muestra a 50 estudiantes del noveno año básico. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, dado que no se utilizó ninguna fórmula para determinar la muestra. Esta selección se realizó por conveniencia debido a la facilidad de acceso, disponibilidad de las personas para participar y la comodidad de los investigadores.

En una investigación cuantitativa, es esencial recolectar datos a través de diversos instrumentos de medición. Estos datos son fundamentales para el análisis, ya que sin ellos no puede llevarse a cabo una investigación adecuada. Por esta razón, la investigación se enfoca en un enfoque cuantitativo.

Para esta investigación se empleó un diseño experimental, debido a la necesidad de buscar, ante todo, la validez interna. Esto significa garantizar rigor, calidad y confianza en los resultados obtenidos. Por lo tanto, el diseño experimental se considera una fuente de información confiable y de buena calidad, al haber pasado por un proceso de validación interna.

Así, el tipo de diseño utilizado en la investigación es cuasiexperimental con grupos intersujetos equivalentes (grupo control y grupo experimental). La muestra se seleccionó por conveniencia debido a su accesibilidad, lo cual es crucial, ya que el muestreo debe ser representativo de la población o universo que se desea evaluar y obtener la información necesaria.

La investigación se armó y se llevó a cabo con la ayuda de los profesores, los padres de familia y las autoridades, todos poniendo su granito de arena. El objetivo era acompañar y guiar a los chicos de noveno año básico en su camino. Fueron 50 estudiantes los que se sumaron: 25 del paralelo "A", que fueron los aventureros del grupo experimental, y 25 del paralelo "B", que siguieron como grupo de control. Los del grupo experimental probaron algo diferente con sesiones cortitas de microaprendizaje, mientras que los del grupo de control se quedaron con la forma clásica de aprender. Todo esto se hizo para ver de cerca cómo el microaprendizaje podía darle un empujón al rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa.

El proceso fue coordinado de la siguiente manera: en un primer momento se diseñaron y elaboraron los instrumentos a aplicar; una vez elaborados se procedió a la aplicación de la encuesta inicial.

Luego se procedió a preparación de sesiones interactivas en línea para ser aplicadas mediante sesiones de microaprendizaje al grupo experimental. El grupo de control siguió el currículo tradicional. Seguidamente se aplicó la encuesta de satisfacción al grupo experimental con la finalidad de presentar un análisis de los efectos del microaprendizaje en el desempeño académico de los estudiantes de la Unidad Educativa "Edwin Mendoza".

RESULTADOS

La presente sección se dedicó a la presentación de los resultados obtenidos de la prueba inicial y final aplicada con el objetivo de evaluar la percepción y satisfacción de los estudiantes sobre el microaprendizaje como método de estudio. La evaluación buscó identificar el grado de aceptación y efectividad de esta metodología, que se caracterizó por ofrecer contenido en formatos breves y enfocados, facilitando el aprendizaje en periodos cortos de tiempo. Los datos recopilados proporcionaron una visión clara de cómo los estudiantes percibieron esta técnica en términos de comprensión, retención y aplicación de los conocimientos adquiridos. A través de este análisis, se pretendió establecer una base sólida para futuras intervenciones pedagógicas que optimicen el proceso de enseñanza-aprendizaje en la institución.

En la siguiente tabla se mostraron los resultados obtenidos en la encuesta inicial para proceder a su respectivo análisis.

Tabla 1. Resultado de la encuesta inicial dirigida a estudiantes de noveno año básico paralelo A y B

Pregunta	Respuesta 1	Respuesta 2	Frecuencia 1	Frecuencia 2
¿Está familiarizado con el concepto de microaprendizaje?	SI	NO	10	40
¿Ha utilizado el microaprendizaje como método de estudio en el último año?	SI	NO	8	42
¿Qué tan efectivo considera que es el microaprendizaje para comprender y recordar la información estudiada?	EFFECTIVO	NEUTRAL	30	20
¿Qué tipo de contenido prefiere estudiar utilizando el microaprendizaje?	VIDEOS	EJERCICIOS	40	10

¿Cree que el microaprendizaje ayuda a organizar mejor el tiempo de estudio?	ALGO	NO MUCHO	32	18
¿Qué aspectos del microaprendizaje considera más beneficiosos?	ACCESO	FLEXIBILIDAD	45	5
¿Ha experimentado alguna dificultad al utilizar el microaprendizaje?	PROBLEMAS TÉCNICOS	DESMOTIVACIÓN	43	7
En una escala del 1 al 5, ¿cómo calificaría su satisfacción general con el microaprendizaje como método de estudio?	SATISFECHO	ALGO INSATISFECHO	9	41
¿Recomendaría el uso del microaprendizaje a otros estudiantes?	SI	QUIZÁS	40	10
¿En qué asignatura le gustaría que su docente aplicará el microaprendizaje?	MATEMÁTICA	LENGUA	40	10

Con el respectivo análisis de los resultados de la encuesta inicial se puede manifestar que es necesario aumentar la difusión y formación sobre la herramienta para incrementar el conocimiento y la utilización. De la misma forma, enfocar el contenido en videos breves, ya que son preferidos por los estudiantes, abordando los problemas técnicos para mejorar la efectividad y satisfacción general; además de revisar la organización del tiempo y buscar formas de hacerlo más adecuado para los estudiantes, destacando el acceso como un beneficio principal, mientras se busca mejorar la flexibilidad.

A continuación, los resultados de la encuesta de satisfacción dirigida a noveno año básico paralelo "A" después de haber utilizado el microaprendizaje en la asignatura de Matemática (Tabla 2).

Tabla 2. Resultado de la encuesta de satisfacción a estudiantes de noveno año básico paralelo A

Pregunta	Respuesta 1	Respuesta 2	Frecuencia 1	Frecuencia 2
¿Está familiarizado con el concepto de microaprendizaje?	SI	NO	25	0
¿Ha utilizado el microaprendizaje como método de estudio en el último año?	SI	NO	25	0
¿Qué tan efectivo considera que es el microaprendizaje para comprender y recordar la información estudiada?	EFFECTIVO	NEUTRAL	25	0
¿Qué tipo de contenido prefiere estudiar utilizando el microaprendizaje?	VIDEOS	EJERCICIOS	15	10
¿Cree que el microaprendizaje ayuda a organizar mejor el tiempo de estudio?	ALGO	NO MUCHO	23	2
¿Qué aspectos del microaprendizaje considera más beneficiosos?	ACCESO	FLEXIBILIDAD	15	10
¿Ha experimentado alguna dificultad al utilizar el microaprendizaje?	PROBLEMAS TÉCNICOS	TIEMPO	13	12
En una escala del 1 al 5, ¿cómo calificaría su satisfacción general con el microaprendizaje como método de estudio?	SATISFECHO	ALGO INSATISFECHO	23	2
¿Recomendaría el uso del microaprendizaje a otros estudiantes?	SI	QUIZÁS	25	0
¿En qué asignatura le gustaría que su docente aplicará el microaprendizaje?	MATEMÁTICA	LENGUA	15	10

Dado que todos los estudiantes estuvieron familiarizados y utilizaron el microaprendizaje, fue importante mantener el nivel de conocimiento y utilización. La alta percepción de efectividad y satisfacción sugiere que la metodología fue bien recibida y debería continuar implementándose. Para ello se debe usar videos breves como el formato principal; incluir ejercicios prácticos para mantener el interés y diversidad en el contenido; conservar la actual organización del tiempo, que fue altamente valorada por los estudiantes; seguir destacando el acceso rápido a la información y buscar soluciones para los problemas técnicos y la falta de tiempo, que fueron las principales dificultades; utilizar los resultados positivos para promover el microaprendizaje en otras asignaturas, especialmente en Matemáticas, y considerar su implementación en Lengua y Literatura.

Estos resultados y recomendaciones pueden ayudar a optimizar la experiencia de microaprendizaje y a abordar las áreas de mejora identificadas.

Una vez aplicadas las encuestas y obtener los resultados, y a partir de ellos realizar su respectivo análisis, se procede a comparar el rendimiento académico de los estudiantes que participaron en actividades de microaprendizaje con aquellos que no lo hicieron (Tabla 3).

Tabla 3. Comparación de metodologías aplicadas

Curso	Metodología aplicada	Promedio general de matemática	Comparación
Noveno "A"	Sin microaprendizaje	6,90	Mejóro el promedio general del curso en la asignatura de Matemática en 2,10 puntos
Noveno "A"	Con microaprendizaje	9,00	
Noveno "B"	Sin microaprendizaje	7,00	Mejóro el promedio general del curso en la asignatura de Matemática en 1,00 punto
Noveno "B"	Con clases tradicional	8,00	

Comparando ambos cursos, el microaprendizaje en Noveno "A" tuvo un mayor efecto positivo en los resultados de Matemática, que las clases tradicionales en Noveno "B".

Este análisis sugiere que el microaprendizaje podría ser una metodología más efectiva para mejorar el rendimiento en matemáticas en comparación con las clases tradicionales.

DISCUSIÓN

La implementación del microaprendizaje demostró un impacto significativo en el desempeño académico, ofreció una metodología educativa adaptada a las necesidades y capacidades de los estudiantes contemporáneos. Estudios recientes han destacado que el microaprendizaje, al fragmentar el contenido en unidades manejables y enfocadas, mejora la retención de información y facilita la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos (Kapp & Defelice, 2019). Esta metodología permitió a los estudiantes participar en sesiones de aprendizaje más breves, pero más frecuentes, lo que se tradujo en una mayor absorción del material y en una disminución del estrés asociado a los métodos de enseñanza tradicionales.

Además, el microaprendizaje fue eficaz en el fomento del compromiso y la motivación entre los estudiantes. La integración de elementos de gamificación y la retroalimentación inmediata, creó un entorno de aprendizaje interactivo y dinámico que mantuvo a los estudiantes interesados y activos. Investigaciones adicionales sugieren que este enfoque no solo mejora el rendimiento académico, sino que también apoya el desarrollo de habilidades metacognitivas, ya que los estudiantes deben reflexionar sobre su aprendizaje y ajustar sus estrategias en consecuencia (Capuno *et al.*, 2019). Por lo tanto, el microaprendizaje representa una herramienta poderosa en el arsenal educativo moderno, capaz de adaptarse a las exigencias del aprendizaje del siglo XXI.

La flexibilidad del microaprendizaje permitió su adaptación a diversos contextos educativos, desde la educación primaria hasta la formación profesional y corporativa. Esta adaptabilidad fue particularmente beneficiosa en ambientes de aprendizaje mixto y remoto, donde los estudiantes pueden acceder a módulos de aprendizaje según su propio ritmo y disponibilidad. Además, la capacidad de personalizar el contenido para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes contribuyó a una experiencia de aprendizaje más centrada y efectiva, lo que se reflejó en mejoras sustanciales en las evaluaciones de desempeño académico (Eakman *et al.*, 2019). La inclusión de tecnologías emergentes, como la realidad aumentada y la realidad virtual, no solo enriqueció la experiencia de aprendizaje, sino que también aumentó la retención y la aplicación de conocimientos en contextos prácticos.

Por otro lado, fue esencial reconocer las limitaciones del microaprendizaje y asegurar su integración adecuada dentro de una estrategia educativa más amplia. Aunque efectivo para el refuerzo y la aplicación de conocimientos específicos, el microaprendizaje pudo no ser suficiente para el desarrollo profundo de competencias complejas que requieren un estudio prolongado y detallado (Kapp & Defelice, 2019). Por lo tanto, la implementación del microaprendizaje debe ser cuidadosamente planificada, asegurando que se complemente con métodos de enseñanza tradicionales y otras formas de instrucción para cubrir todas las dimensiones del aprendizaje. La combinación de microaprendizaje con otras estrategias educativas garantiza un enfoque equilibrado que maximiza el potencial de los estudiantes para alcanzar sus objetivos académicos y profesionales (Jo Dolasinski & Reynolds, 2023).

Con base a lo anteriormente mencionado se puede manifestar que el efecto del microaprendizaje en el desempeño académico de los estudiantes fue positivo, debido a que la implementación del microaprendizaje como estrategia educativa demostró ser altamente efectiva en mejorar el desempeño académico y el compromiso de los estudiantes. Los estudios analizados indicaron que la fragmentación del contenido en unidades cortas y enfocadas facilita una mejor retención y aplicación de los conocimientos, al tiempo que reduce la carga cognitiva y el estrés asociado con los métodos tradicionales de enseñanza (Kapp & Defelice, 2019). Sin embargo, es crucial que el microaprendizaje se integre de manera complementaria dentro de una estructura de aprendizaje más amplia, para abordar todas las dimensiones del desarrollo académico y personal de los estudiantes. La combinación estratégica de microaprendizaje con otras metodologías de enseñanza asegura una educación equilibrada y completa, maximizando así el potencial de éxito académico y profesional de los estudiantes (Jo Dolasinski & Reynolds, 2023; Eakman *et al.*, 2019).

Los resultados del estudio revelaron que los estudiantes que participaron en el programa de microaprendizaje mostraron un aumento significativo en sus calificaciones académicas, en comparación con el grupo de control. Se observó una mejora en las evaluaciones de conocimientos y habilidades relacionadas con las materias impartidas.

Además, se identificó que el microaprendizaje perfeccionó la retención del conocimiento a largo plazo y fomentó la autonomía y la motivación intrínseca de los estudiantes hacia el aprendizaje. Los participantes también reportaron una mayor satisfacción y compromiso con las actividades de aprendizaje en comparación con métodos tradicionales.

En conclusión, el estudio respalda la eficacia del microaprendizaje como una estrategia pedagógica innovadora para mejorar el desempeño académico, la retención del conocimiento y la motivación de los estudiantes en entornos educativos como la Unidad Educativa "Edwin Mendoza".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Capuno, R., Necesario, R., Etcuban, J. O., Espina, R., Padillo, G., & Manguilimotan, R. (2019).

Attitudes, Study Habits, and Academic Performance of Junior High School Students in Mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(3).

<https://doi.org/10.29333/iejme/5768>

Chong González, E. G. (2017). *Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca*. 47(1), 91-108.

https://ri.iberomx/bitstream/handle/iberomx/4886/RLEE_47_01_91.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Corbeil, J. R., Khan, B. H., & Corbeil, M. E. (2021). *Microlearning in the Digital Age: The Design and Delivery of Learning in Snippets* (J. R. Corbeil, B. H. Khan, & M. E. Corbeil, Eds.; 1.^a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367821623>

Eakman, A. M., Kinney, A. R., Schierl, M. L., & Henry, K. L. (2019). Academic performance in student service members/veterans: Effects of instructor autonomy support, academic self-efficacy and academic problems. *Educational Psychology*, 39(8), 1005-1026.

<https://doi.org/10.1080/01443410.2019.1605048>

Estrada García, A. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista Boletín Redipe*, 7(7).

Jo Dolasinski, M., & Reynolds, J. (2023). Microlearning in the Higher Education Hospitality Classroom. *Journal of Hospitality and Tourism Education*, 35(2), 133-142.

Kapp, K. M., & Defelice, R. A. (2019). *Microlearning: Short and Sweet*. Association for Talent Development.

Martínez, V., & Otero, V. (2007). *Los adolescentes ante el estudio. Causas y consecuencias del rendimiento académico*. Madrid: Fundamentos.

Merchán Zambrano, D. K. (2024). *La innovación educativa en el proceso de enseñanza de los docentes*. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena.

OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and analytical framework*.

<https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>

Prieto Andreu, J. M., Gómez Escalonilla-Torrijos, J. D., & Said Hung, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 251-273. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.14>

Reimers, F., & Schleicher, A. (2020). *Schooling disrupted, schooling rethought. How the Covid-19 pandemic is changing education*. OECD.

Serna, S. (2016). *Diseño de interfaces en aplicaciones móviles*. Editorial RA-MA.

<https://www.digitaliapublishing.com/a/110072/disenio-de-interfaces-en-aplicaciones-moviles>

Schleicher, A. (2018). *PISA 2018: perspectivas e interpretaciones*. OECD Publishing.

Trabaldo, S., Mendizábal, V., & González Rozada, M. (2017). *Microlearning: Experiencias reales de aprendizaje personalizado, rápido y ubicuo*. IV Jornadas de TIC e Innovación en el Aula, La Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65550>

Villarruel Meythaler, R. E., Tapia Morales, K. I., & Cárdenas García, J. K. (2020). Determinantes del rendimiento académico de la educación media en Ecuador. *Revista Economía y Política*, 32, 173-190. <https://doi.org/10.25097/rep.n32.2020.08>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Los autores participaron en el diseño y redacción del artículo, en la búsqueda y análisis de la información contenida en la bibliografía consultada.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional