https://politecnicadelaciencia.com/

ISSN: 3091-2008

Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

MICRO LEARNING INTELIGENTE Y RECUPERACIÓN ACTIVA PARA FORTALECER ATENCIÓN SOSTENIDA Y RETENCIÓN DEL APRENDIZAJE EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR Y BACHILLERATO

SMART MICRO-LEARNING AND ACTIVE REVIEW TO STRENGTHEN SUSTAINED ATTENTION AND LEARNING RETENTION IN UPPER ELEMENTARY, MIDDLE, AND HIGH SCHOOLS

María Natividad Bayas Camino[1], Rosa Eugenia Fernández Escobar[2], María Fernanda Núñez Bayas[3], Luis Fernando Chico Andrade[4]

{Natyta1965@hotmail.com[1], chochita_fernandez@yahoo.es[2], crisgatita87@yahoo.es[3], luischicoandrade@gmail.com[4]}

Fecha de recepción: 18/10/2026 / Fecha de aceptación: 18/11/2026 / Fecha de publicación: 24/11/2026

RESUMEN: **El micro learning inteligente y la recuperación activa se constituyen en estrategias didácticas conducentes a beneficiar la atención sostenida y la retención del aprendizaje en las instituciones de Educación Básica Superior y Bachillerato, mediadas por la gestión pedagógica de micro contenidos, la práctica de recuperación de información y el uso sistémico pedagógico de recursos digitales e inteligencia artificial; el objetivo general de la investigación fue analizar las percepciones de los docentes sobre las dificultades de atención sostenida y retención del aprendizaje, así como su disposición para implementar estas estrategias en el proceso docente educativo; la metodología se planteó desde un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con alcance descriptivo y diseño no experimental de corte transversal; participaron 27 docentes de Educación Básica Superior y Bachillerato mediante la estructuración de un cuestionario de 10 ítems diseñados con escala de Likert de cinco niveles, cuyos datos se organizaron a través de frecuencias absolutas y relativas porcentuales, construidos con datos observables muestran tendencias hacia la implementación de estas estrategias, donde el 88,89% reconoció la disposición para destinar el micro learning inteligente y la recuperación activa, en tanto que el 85,19 % consideró necesario incorporar micro contenidos y preguntas de recuperación; de igual forma, el 81,48 % señaló conflictos percibidos para sostener la atención, donde reconoció la**

[1]Magisterio Ecuatoriano Independiente, https://orcid.org/0009-0001-5284-2205
[2]Magisterio Ecuatoriano Independiente, https://orcid.org/0009-0001-9280-2929
[3]Magisterio Ecuatoriano Independiente, https://orcid.org/0000-0002-8232-7167
[4]Magisterio Ecuatoriano Independiente, https://orcid.org/0009-0004-7296-2193

https://politecnicadelaciencia.com/
ISSN: 3091-2008
Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

utilidad de las preguntas periódicas para robustecer la retención; se concluye que la articulación de micro contenidos sistematizados, recuperación activa y práctica distribuida personifica una opción pedagógica oportuna para su evaluación en Educación Básica Superior y Bachillerato.

Palabras clave: Micro learning inteligente, recuperación activa; atención sostenida; retención del aprendizaje

ABSTRACT: Intelligent Microlearning and Active Retrieval are teaching strategies designed to enhance sustained attention and learning retention in upper secondary basic education and high school institutions, supported by the pedagogical management of micro-content, information retrieval practice, and the systematic pedagogical use of digital resources and artificial intelligence. The general objective of this research was to analyze teachers' perceptions of the difficulties associated with sustained attention and learning retention, as well as their willingness to implement these strategies in the teaching-learning process. The methodology followed a quantitative, applied approach, with a descriptive scope and a non-experimental, cross-sectional design. A total of 27 Basic Education teachers participated in the study by completing a 10-item questionnaire designed using a five-point Likert scale. The data were organized according to absolute frequencies and relative percentages. The findings, based on observable data, revealed trends favoring the implementation of these strategies, with 88.89% of teachers expressing their willingness to incorporate intelligent microlearning and active retrieval into their teaching practices, while 85.19% considered it necessary to introduce micro-content and retrieval questions. Similarly, 81.48% identified perceived difficulties in sustaining students' attention and acknowledged the usefulness of periodic questions in strengthening learning retention. It is concluded that the integration of structured micro-content, active retrieval, and distributed practice represents a timely pedagogical approach that warrants further evaluation in upper secondary basic education and high school settings.

Keywords: Intelligent micro learning; active retrieval; sustained attention; learning retention

INTRODUCCIÓN

La atención sostenida y la retención del aprendizaje se establecen en procesos cognitivos fundamentales para con el desarrollo de las competencias académicas en Educación Básica Superior y Bachillerato, debido a que permiten mantener la concentración a lo largo de las actividades escolares, participar del procesamiento de la información y recuperación de conocimientos previos para emplearlos en aquello que el alumno aprende de manera sistémica en diferentes ecosistemas educativos; bajo esta premisa se reconoce la importancia de la gestión de los sistemas atencionales Vargas-Jiménez (1), en tanto, se destaca la función de la memoria de trabajo en el mantenimiento y procesamiento temporal de la información Marín-Picado (2); estas contribuciones consienten distinguir que el aprendizaje escolar exige de manera necesaria de la intervención de actividades pedagógicas enfocadas a asistir la concentración, la administración

ISSN: 3091-2008
Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

cognoscitiva y la edificación secuenciada de conocimientos; de manera que, los conflictos para conservar la atención, perpetuar contenidos analizados y trasladar conocimientos a nuevas responsabilidades formativas evidencian la búsqueda permanente de estrategias didácticas sustentadas en la psicología cognitiva y en la investigación educativa.

El micro aprendizajes se establecen en una elección metodológica apoyada en la administración y gestión de los contenidos en unidades temporales, específicas y vinculadas con objetivos educativos; Alcalá, (3) contribuye a la conceptualización del micro aprendizaje como una singularidad de aprendizaje mediada a través de unidades minúsculas, en tanto que Halanocca, (4) estudian sus patrimonios en hábitats de aprendizaje digital y abierto; su aplicación en Educación Básica Superior y Bachillerato puede viabilizar la distribución de la información en esferas didácticas adaptables, escoltadas de actividades prácticas, preguntas y retroalimentación; sin embargo, la brevedad de los contenidos no garantiza por sí misma un aprendizaje perpetuo, por ello resulta importante diseñar experiencias que considere los conocimientos previos, el peso cognitivo y las características del desarrollo académico; bajo esta tesis, Chileno, (5) plantea que el desarrollo de la instrucción debe reflexionar las restricciones de la memoria de trabajo para evadir demandas cognitivas innecesarias, en tanto que para Gómez, (6) es primordial el aprendizaje multimedia y transmedia a través de la mediación de principios encaminados a organizar de modo adecuado palabras, imágenes y otros recursos que viabilicen favorecer la comprensión.

La recuperación significativa complementa del micro learning a través de actividades que solicita al estudiante evocar información de manera previa y analizada, es decir, responder preguntas sin consultar ningún tipo de material auto instruccional, explicar conceptos con sus propias palabras, pero sobre todo aprender a resolver ejercicios vinculados con los contenidos curriculares; Bravo Quezada, (7) aportó elementos experimentales para entender la retención y el olvido, en tanto que Suin, (8) demostraron que recuperar información a través de la mediación de pruebas puede favorecer su retención a largo plazo; de igual forma para Aguilar, (9) la práctica de recuperación y la práctica distribuida entre las técnicas de aprendizaje ofrecen una mayor utilidad cognitiva, en tanto para Freire, (10), a través de una revisión cuantitativa de investigaciones, respaldaron la necesidad de redistribuir las micro sesiones de aprendizaje en el tramado del tiempo; estos aportes sostienen la incorporación de preguntas breves, ejercicios de vocación y evaluaciones diferidas como programaciones para estudiar la conservación de los conocimientos alcanzados en Educación Básica Superior y Bachillerato.

En Ecuador y Latinoamérica, las múltiples investigaciones evidencia en el micro learning como una estrategia pedagógica contribuye a la retención de conocimientos, así como al procesamiento de información; sin embargo, aún persiste una brecha investigativa con respecto a a su vínculo con la atención sostenida y la recuperación activa a través de múltiples evaluaciones diferidas en educación General básica; bajo esta reflexión objetiva, el estudio aporta evidenciar cuantitativa sobre la incorporación de micro sesiones, preguntas de vocación y evaluaciones diferidas como

ISSN: 3091-2008
Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

estrategias didácticas que contribuyan al robustecimiento de la permanencia atención al y la retención de aprendizajes en los contextos educativos.

Bajo esta perspectiva, el concepto de micro learning inteligente se concibe en este estudio como una propuesta didáctica que gestiona micro contenidos según los objetivos curriculares, las necesidades educativas y las evidencias del desempeño estudiantil; esta designación representa una adherencia metódica que deberá precisarse y evaluarse; los recursos digitales y las herramientas de inteligencia artificial pueden aportar a la elaboración de preguntas, ejemplos diferenciados y retroalimentación oportuna, siempre bajo la orientación del docente y con atención a la protección de datos, la sensibilidad y la pertinencia curricular; así la propuesta vinculada a la organización de contenidos breves con la recuperación activa y la evaluación del aprendizaje con el propósito de favorecer experiencias educativas perceptibles, interactivas y atemperadas a las necesidades de los estudiantes en Educación Básica Superior y Bachillerato.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con alcance descriptivo y el diseño no experimental de corte transversal, orientado a identificar las dificultades de atención sostenida y retención del aprendizaje evidentes en los docentes, así como su predisposición para implementar el micro learning inteligente y la recuperación activa en las instituciones de Educación General Básica; el presente estudio se desarrolló durante los meses de julio a agosto del año lectivo 2026 en la Unidad Educativa Ángel Polibio Chávez, que se halla ubicada en la ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar; donde la población estuvo conformada por 129 docentes de Educación General Básica Superior y Bachillerato, de ello se seleccionaron 27 participantes con mayor recorrido en este ejercicio docente que consistió en diseñar un listado completo de los docentes que cumplían con criterios de inclusión, mediante un código individual a cada integrante y permitió considerar la selección con la finalidad de viabilizar su participación; de manera tal que la muestra estuvo integrada por docentes con experiencia profesional y pertenecientes a las diferentes áreas de enseñanza, con formación en Educación Básica y cursos en tecnología de información y comunicación, tecnología de aprendizaje y conocimiento.

La recolección de información se realizó a través de un cuestionario estructurado de 10 ítems, distribuidos en dos dimensiones: dificultades de atención, memoria y aprendizaje percibidas por los docentes, correspondientes a los ítems 1 al 6; y aceptación y disposición para implementar estrategias de micro learning inteligente y recuperación activa, correspondiente a los ítems 7 al 10; el instrumento aplicado mediante la escala de Likert con (5) categorías, desde totalmente de acuerdo (5) hasta totalmente en desacuerdo (1), para explorar aspectos vinculados con la concentración, distracción, olvido de contenidos, recuperación de conocimientos previos, aplicación de aprendizajes, actividades expositivas, utilización de micro contenidos, recursos digitales, inteligencia artificial y preguntas periódicas de recuperación; debido a que los ítems 6,

ISSN: 3091-2008
Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

7 y 9 incorporaron planteamientos que podrían involucrar más de un aspecto de valoración, se consideró esta característica como una limitación en la interpretación individual de las respuestas.

La validez de contenidos del instrumento se estableció a través del juicio de dos expertos, seleccionados por su formación académica y experiencia en las áreas de metodología de la investigación, psicometría, pedagogía y tecnologías educativas; su valoración contempló diversos criterios de claridad, pertinencia, coherencia y relevancia, a través de una escala ordinal de cuatro puntos (1 = no cumple; 2 = cumple parcialmente; 3 = cumple satisfactoriamente; 4 = cumple plenamente) y el índice de validez: coeficiente V de Aiken, con criterio de aceptación mayor a 0.80 para establecer los ajustes correspondientes, a continuación se efectuó una prueba piloto con 10 docentes de la misma institución, que llevan un tiempo de trabajo entre uno y cinco años, con el propósito de examinar la comprensión de los enunciados, la secuencia de las preguntas y el tiempo requerido para responder; la consistencia interna se determinó mediante el coeficiente alfa de cromos, cuyo resultado fue (α = 0,89), que fue considerado acorde con los criterios de confiabilidad del instrumento.

La aplicación definitiva del cuestionario se efectuó durante los meses julio y agosto del año 2026, bajo la modalidad virtual, mediante Google Forms electrónico, las respuestas se organizaron en una matriz de datos que se procesó mediante el software Excel; el análisis estadístico descriptivo contempló frecuencias absolutas *(fa),* y relativas porcentuales *(fr)*, calculadas a través de la fórmula *fr (%) = (fa/N) x 100,* donde *fa* representa el número de respuestas en cada categoría y *N* responde al total de participantes, de manera adicional, se calcularon la media aritmética y la desviación estándar para cada ítems y dimensión, con la finalidad de identificar las tendencias centrales y la dispersión de la respuestas; los resultados organizaron en tablas individuales una matriz horizontal comparativa, que facilitó la interpretación de las percepciones docentes sobre las dificultades cognitivas el aceptación de las estrategias didácticas investigadas.

En el componente ético, la investigación conto con la autorización del consejo directivo de la unidad educativa, en oficio (APCH, 00679-R-S); los participantes recibieron información sobre los objetivos, procedimientos y finalidad académica del estudio, y expresaron su consentimiento informado previo a la intervención en el cuestionario; de esta manera se garantizó la participación voluntaria, la confidencialidad de la respuestas así como el tratamiento de la información exclusiva con fines académicos y científicos, conforme a los principios éticos aplicados a la investigación educativa.

RESULTADOS

https://politecnicadelaciencia.com/

ISSN: 3091-2008

Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

Tabla 1. Resultados del cuestionario sobre micro learning inteligente y recuperación activa

Escala Likert	P1 fa	P1 fr (%)	P2 fa	P2 fr (%)	P3 fa	P3 fr (%)	P4 fa	P4 fr (%)	P5 fa	P5 fr (%)	P6 fa	P6 fr (%)	P7 fa	P7 fr (%)	P8 fa	P8 fr (%)	P9 fa	P9 fr (%)	P10 fa	P10 fr (%)
Totalmente de acuerdo (5)	12	44,44	9	33,33	10	37,04	8	29,63	7	25,93	8	29,63	13	48,15	15	55,56	9	33,33	12	44,44
De acuerdo (4)	10	37,04	11	40,74	10	37,04	12	44,44	11	40,74	10	37,04	10	37,04	9	33,33	11	40,74	10	37,04
Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	3	11,11	4	14,81	4	14,81	4	14,81	5	18,52	5	18,52	3	11,11	2	7,41	4	14,81	3	11,11
En desacuerdo (2)	2	7,41	3	11,11	2	7,41	2	7,41	3	11,11	3	11,11	1	3,70	1	3,70	2	7,41	2	7,41
Totalmente en desacuerdo (1)	0	0,00	0	0,00	1	3,70	1	3,70	1	3,70	1	3,70	0	0,00	0	0,00	1	3,70	0	0,00
Total	27	100,00	27	100,00	27	100,00	27	100,00	27	100,00	27	100,00	27	100,00	27	100,00	27	100,00	27	100,00

Nota: La tabla muestra la distribución de las frecuencias absolutas (*fa*) y relativas (*fr*), de ellas 27 respuestas de docentes en Educación Básica Superior y Bachillerato a los diez ítems del cuestionario, a través de una escala de Likert de cinco niveles, desde totalmente de acuerdo, hasta totalmente en desacuerdo; donde los porcentajes se derivaron en base del total de participantes y permitieron identificar las tendencias de percepción del docente con respecto a las problemas de atención y retención del aprendizaje, así como la pertinencia y disposición para implementar el micro learning inteligente y la recuperación activa, luego de ello, se organizó cada una de las preguntas de manera independiente, donde se hace énfasis en cada pregunta transformadas en títulos.

Tabla 2. Dificultades para mantener la atención durante las actividades escolares

Ítems	*fa*	*fr (%)*
Totalmente de acuerdo	12	44,44
De acuerdo	10	37,04
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	11,11
En desacuerdo	2	7,41
Totalmente en desacuerdo	0	0,00
Total	27	100,00

https://politecnicadelaciencia.com/
ISSN: 3091-2008
Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

***Nota*:** los datos obtenidos muestran a 22 docentes que representan el (81,48 %) que están de acuerdo o totalmente de acuerdo con que los estudiantes muestran dificultades para mantener la atención durante las actividades escolares; tres docentes que representa el (11,11%) mantiene una posición imparcial y 2 (7,41%) discrepan; estos resultados sugieren que la atención sostenida se constituye en una dificultad percibida por la mayoría de los profesores, situación que justifica explorar actividades breves, sistematizadas y participativas para favorecer la concentración en este ecosistema áulico.

Tabla 3. Distracción ante estímulos externos y dificultad para retomar las tareas.

Ítems	*fa*	*fr (%)*
Totalmente de acuerdo	9	33,33
De acuerdo	11	40,74
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	14,81
En desacuerdo	3	11,11
Totalmente en desacuerdo	0	0,00
Total	27	100,00

***Nota*:** los resultados muestran a 20 docentes que representan el (74,07%) que reconocen dificultades vinculadas con la distracción y la recuperación del ritmo de trabajo; 4 representan el (14,81%) y mantienen una posición imparcial en tanto, 3 representan el (11,11%) que están en desacuerdo; se evidencia una tendencia que permite plantear la necesidad de organizar actividades con instrucciones claras, objetivos específicos y tiempos definidos acompañados de preguntas que ayuden a recuperar el tejido de la tarea pedagógica después de una interrupción.

Tabla 4. Olvido de los contenidos estudiados en clases anteriores.

Ítems	*fa*	*fr (%)*
Totalmente de acuerdo	10	37,04
De acuerdo	10	37,04
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	14,81
En desacuerdo	2	7,41
Totalmente en desacuerdo	1	3,70
Total	27	100,00

***Nota*:** los resultados observados en estos 20 docentes que representan el (74,07%) perciben que los estudiantes olvidan con rapidez los contenidos de manera previa estudiados; 4 que representan el (14,81%) manifiestan una posición imparcial y 3 que representan el (11,11%) generan disconformidades; este resultado plantea la necesidad de fortalecer los conocimientos a través de preguntas de recuperación, repasos espaciados y actividades de aplicación, con la finalidad de fortalecer la consolidación y la disponibilidad posterior de la información aprendida.

https://politecnicadelaciencia.com/

ISSN: 3091-2008

Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

Tabla 5. Dificultades para recordar y explicar los conocimientos adquiridos.

Ítems	*fa*	*fr (%)*
Totalmente de acuerdo	8	29,63
De acuerdo	12	44,44
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	14,81
En desacuerdo	2	7,41
Totalmente en desacuerdo	1	3,70
Total	27	100,00

***Nota*:** los resultados obtenidos muestran a 20 docentes que representan el (74,07%) están de acuerdo o totalmente de acuerdo con que los estudiantes presentan dificultades para recordar y explicar con sus propias palabras los conocimientos adquiridos; 4 que representan el (14,81%) se mantiene neutral y 3 que representan el (11,11%) expresan desacuerdo; esta tendencia sugiere la conveniencia de incorporar actividades que exijan la recuperación de información sin consultar de manera inmediata los materiales, elaborar explicaciones intrapersonales y correlacionar los conocimientos nuevos con los aprendizajes anteriores.

Tabla 6. Dificultades para comprender y aplicar los conocimientos escolares.

Ítems	*fa*	*fr (%)*
Totalmente de acuerdo	7	25,93
De acuerdo	11	40,74
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	18,52
En desacuerdo	3	11,11
Totalmente en desacuerdo	1	3,70
Total	27	100,00

***Nota*:** a partir de los datos obtenidos, 18 docentes que representan el (66,67%) considera que aún existen dificultades para comprender y aplicar los conocimientos en actividades y problemas escolares; 5 que representan el (18,52%) aún mantienen una posición neutral y 4 que representan el (14,81%) manifiestan desacuerdo; estos resultados permite codificar una posible necesidad de fortalecer la transferencia del aprendizaje a través de la aplicación de ejercicios breves, resolución de situaciones contextualizadas y explicaciones que relacione los conceptos con experiencias cercanas a los estudiantes.

https://politecnicadelaciencia.com/
ISSN: 3091-2008
Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

Tabla 7. Actividades extensas y predominantemente es positivas como dificultad para el aprendizaje.

Ítems	*fa*	*fr (%)*
Totalmente de acuerdo	8	29,63
De acuerdo	10	37,04
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	18,52
En desacuerdo	3	11,11
Totalmente en desacuerdo	1	3,70
Total	27	100,00

***Nota*:** los datos recogidos de 18 docentes que representan el (66,67%) reconoce que las actividades extensas y de manera predominante expositivas dificultan la intervención educativa y la concentración de los estudiantes; 5 que representan (18,52%) mantienen una postura imparcial y 4 que representan el (14,81%) se mantienen a aun en desacuerdo; a partir de esta perspectiva, la distribución propende a revisar la organización y la planificación de las clases e incorporar espacios con explicaciones temporales, así como fortalecer la participación activa, la aplicación práctica y una permanente retroalimentación, sin asumir que toda actividad prolongada resulte perjudicial para el aprendizaje.

Tabla 8. Necesidad de incorporar micro contenidos, actividades breves y preguntas de recuperación

Ítems	*fa*	*fr (%)*
Totalmente de acuerdo	13	48,15
De acuerdo	10	37,04
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	11,11
En desacuerdo	1	3,70
Totalmente en desacuerdo	0	0,00
Total	27	100,00

***Nota*:** los resultados reconocen a 23 docentes que representan el (85,19%) y consideran importante incorporar a los micro contenidos, actividades breves y preguntas de recuperación para mejorar los procesos de enseñanza_aprendizaje; 3 que representan el (11,11%) mantienen una posición imparcial y 1 que representa el (3,70%) manifiesta estar en desacuerdo; esta tendencia caracteriza una valoración favorable hacia la innovación didáctica y es apoyada por la pertinencia ante el diseño de un proceso de mediación pedagógica y de intervención educativa que articule contenidos breves, recuperación activa y retroalimentación, cuya efectividad deberá comprobarse a través de su aplicación sistémica.

https://politecnicadelaciencia.com/

ISSN: 3091-2008

Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

Tabla 9. Disposición docente para aplicar micro learning inteligente y recuperación activa

Ítems	*fa*	*fr (%)*
Totalmente de acuerdo	15	55,56
De acuerdo	9	33,33
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,41
En desacuerdo	1	3,70
Totalmente en desacuerdo	0	0,00
Total	27	100,00

***Nota*:** los siguientes datos reflejan que 24 docentes quienes representan el (88,89%) manifiestan una disposición favorable para aplicar el micro learning inteligente, así como la recuperación activa; 2 que representan el (7,41%) mantienen una posición imparcial y 1 que representa el (3,70%) expresa desacuerdo; esta distribución reconoce una posible aceptación de la propuesta por parte del profesorado, aspecto que podrían viabilizar su implementación institucional, empero, debe disponerse de la mediación de orientaciones metódicas, recursos didácticos y material auto instruccional pertinente, así como mecanismos de seguimiento a los resultados que se van haciendo evidentes.

Tabla 10. Recursos digitales e inteligencia artificial para diseñar micro contenidos atemperados.

Ítems	*fa*	*fr (%)*
Totalmente de acuerdo	9	33,33
De acuerdo	11	40,74
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	14,81
En desacuerdo	2	7,41
Totalmente en desacuerdo	1	3,70
Total	27	100,00

***Nota*:** los resultados muestran que 20 docentes, quienes representan el (74,07%) reconoce que los resultados digitales y las herramientas de inteligencia artificial, con orientación pedagógica, pueden contribuir al diseño de micro contenidos adaptados; 4 que representan el (14,81%) mantienen una posición imparcial, en tanto que 3 que representan el (11,11%) expresan estar en desacuerdo; esta tendencia muestra una percepción favorable hacia el uso educativo de la tecnología, cuya incorporación requiere de manera necesaria considerar la pertinencia curricular, la protección de datos, la accesibilidad y la supervisión docente para evitar que las herramientas digitales se conviertan en un fin en sí mismas.

https://politecnicadelaciencia.com/
ISSN: 3091-2008
Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

Tabla 11. Preguntas breves y evaluación diferida para comprobar la retención del aprendizaje.

Ítems	*fa*	*fr (%)*
Totalmente de acuerdo	12	44,44
De acuerdo	10	37,04
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	11,11
En desacuerdo	2	7,41
Totalmente en desacuerdo	0	0,00
Total	27	100,00

***Nota*:** los datos evidencian que 22 docentes que representan el (81,48%) valoran de manera favorable el aplicación periódica de preguntas breves, ejercicios de recuperación y evaluaciones diferidas para identificar cuando son competentes para recordar a los estudiantes después de varios días; 3 que representan el (11,11%) mantienen una posición imparcial y 2 que representan el (7,41%) están en desacuerdo; esta tendencia respalda la incorporación de evaluaciones posteriores a la enseñanza inicial, debido a que permite observar la permanencia del conocimiento y orientar esfuerzos oportunos; además, ofrecen un indicador objetivo de retención frente a una prueba aplicada de manera inmediata después de la clase.

DISCUSIÓN

El análisis de resultados del artículo micro learning inteligente y recuperación activa para fortalecer la atención sostenida y la retención del aprendizaje en las instituciones Educación Básica Superior y Bachillerato articula las previsiones observables en el cuestionario aplicado en torno a los fundamentos de la psicología cognitiva, las ciencias de aprendizaje, la didáctica y las tecnología de aprendizaje y conocimiento, para ello, se evidencia en ponderaciones documentadas en las diez preguntas como una esfera dotadora de estudio.

En correspondencia con la atención sostenida, el ítem uno que representa la máxima representación ponderal a las respuestas favorables en relación con la afirmación de que los estudiantes muestran conflictos para sostener la atención en el transcurso pedagógico y actividades didácticas; este resultado guarda correspondencia conceptual con los aportes de Holguin-Merchan, Holguín (11), quienes reconocen que la atención a través de sistemas neuronales diferenciados intervienen en la orientación, vigilancia y control atenciónal, mientras que para Cobos Villamagua, (12), ahondan en las dinámicas de control de la atención y sus discrepancias en el proceso de aprendizaje; a partir de esta representación, la gestión de actividades transitorias, estructuradas y con objetivos predefinidos podría viabilizar la focalización de los estudiantes, aun cuando la eficiencia de dicha estrategia deberá atemperarse a través de observaciones pedagógicas directas y mediciones educativas.

ISSN: 3091-2008
Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

Los resultados coinciden con los hallazgos de Holguín-Merchán quien destaca la intervención de sistemas neuronales diferenciados entorno la orientación, vigilancia y control de la atención, así como Cobos-Villamagua, cuyos estudios evidencian dificultades de los mecanismos de control atenciónal durante el aprendizaje; estas coincidencia respaldan la necesidad de implementar actividades didácticas que sean rápidas, estructuradas y con objetivos predefinidos para de esa manera favorecer la atención sostenida, cuya efectividad deberá atemperarse a través de observaciones inmediaciones pedagógicas.

En relación a la distracción ante estímulos externos, el ítem dos registra un valor porcentual elevado de respuestas de acuerdo y totalmente de acuerdo, que insinúa, acorde con las secuelas alcanzadas, una percepción docente de conflictos para conservar el foco atenciónal y retomar los trabajos escolares; esta tendencia puede descifrarse a la luz del teórico Cobos-Villamagua, S. L. (13), cuyo paradigma de memoria de trabajo admite comprender las restricciones para sostener y manejar información durante una determinada actividad, y de Medina, (14), quien sustenta que la memoria de trabajo depende de una habilidad atenciónal condicionada; por tanto, la segmentación pedagógica de contenidos espaciosos, escoltada de instrucciones claras y pausas para restaurar la información, se constituye en una opción didáctica moderada que debe atemperarse a la edad, contexto formativo y necesidades cognitivas de los estudiantes.

Aquí los resultados coinciden con Cobos-Villamagua quienes relación a la memoria de trabajo con el control atenciónal; sus aportes respaldan la segmentación de contenidos, sobre todo de instrucciones claras con la finalidad de reducir las distracciones durante la apropiación de significado y sentido intelectivo.

En correspondencia al olvido de contenidos estudiados en clases previas, en el ítem tres manifiesta un porcentaje elevado de respuestas favorables, en tanto que el ítem cuatro presenta la misma ponderación con respecto a las dificultades para recordar y presentar conocimientos a partir de su propia interpretatividad; estas tendencias evidentes pueden relacionarse con Javela-Castillo, (15), cuyos estudios sobre la memoria y el olvido evidencian que la retención diversa con el transcurso del tiempo, y con Zugarramurdi, (16), quien diferenció sistemas y procesos de memoria, donde recalca la importancia que tienen las disposiciones de recuperación; en tanto, la revisión espaciada de los contenidos y el recobro activo a través de interrogaciones, esclarecimientos vertiginosos y ejercicios sin la necesidad de forjar una aclaración inmediata de los materiales auto instruccionales podría favorecer y robustecer la accesibilidad de los conocimientos aprendidos.

Los resultados coinciden con Javela-Castillo y Zugarramurdi quienes explican los procesos de retención de recuperación de la memoria; su soporte respalda la revisión espaciada y la recuperación activa con la finalidad de fortalecer el recuerdo de los aprendizajes.

ISSN: 3091-2008
Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

En tanto, el predominio de respuestas propicias también puede entenderse desde la teoría de la carga cognitiva del Sobarzo-Ruiz, (17), según la cual los requerimientos de procesamiento deben atemperarse a los recursos restringidos de la memoria de trabajo; de esta manera, presentar la información en micro contenidos sistémicos, con ejemplos de actividades de confusión gradual, podría reducir las demandas innecesarias y beneficiar la comprensión; adicional a ello teóricos como Barrera, (18) a través de la teoría cognitiva del aprendizaje transmedia, sustentan que la elección y administración de palabras e imágenes favorecen al procesamiento de la información cuando los materiales auto instruccionales se delinean de modo consistente con los objetivos educativos por ello, el micro learning inteligente debería prevalecer la pertinencia didáctica de los contenidos, en lugar de restringirse a comprimir su permanencia o implementar complementos digitales de modo indiscriminado.

Los resultados concuerdan con Sobarzo-Ruiz y Barrear, quienes resaltan la importancia de administrar la carga cognitiva y amalgamar palabras e imágenes; sus resultados aportan el uso de micro contenidos pertinentes para robustecer la comprensión y el aprendizaje.

En el ítem seis, un porcentaje alto de las respuestas observadas evidencia que las acciones pedagógicas prolongadas y de manera predominante expositivas limita la mediación didáctica y discernimiento; este descubrimiento temporal incita a examinar la gestión estacional y metódica de las prácticas educativas, sin concluir que toda explicación docente dilatada es inadecuada; García-Ochoa, (19) conceptúa que el micro learning como una administración de unidades vertiginosas de aprendizaje que pueden integrarse en micro secuelas didácticas prolongadas, en tanto que Cacay, (20) analiza su utilidad en hábitats de aprendizaje; estas contribuciones respaldan la indagación de micro contenidos como componentes de una programación organizada, siempre que se conserve la prolongación curricular, profundidad conceptual y la adhesión con los objetivos de aprendizaje previstos.

Los efectos concuerdan con los estudios presentados por García-Ochoa y Cacay, quienes recalcan la utilidad del micro learning a través de la mediación de unidades rápidas y organizadas para fortalecer la mediación didáctica, sin descuidar la cognición conceptual y los objetivos aprendizaje.

En correspondencia con la recuperación activa, el ítem siete pondera un porcentaje significativo de respuestas positivas ante la necesidad de implementar micro cápsulas cognoscitivas de interrogaciones de recuperación, en tanto que el ítem ocho presenta una ponderación mayor de disposición docente para aplicar estas estrategias; al interior de los resultados, constituyen las tendencias activas del interrogatorio exploratorio; estos datos insinúan una posible aprobación de técnicas didácticas que promueven la intervención cognitiva de los estudiantes; sin embargo, la disposición declarada por los docentes no equivale a la implementación eficiente ni señala resultados de aprendizaje; en torno a la investigación de Freire, F. J. G., Soria, R. M., Chiluiza, Á. L. C., Chugchilan, J. D. R. V., & Tite, M. R. C. (21) se mostró que recobrar información mediada por

ISSN: 3091-2008
Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

pruebas puede asistir la conservación a largo plazo, en tanto para Sánchez, (22) menciona que si es posible identificar la pragmática de recobro, así como la práctica distribuida entre las técnicas de aprendizaje con respaldo empírico-analítico notable; por tanto, se plantea incluir interrogaciones breves, exámenes de bajo riesgo y actividades pedagógicas explícitas, sin consultar de modo inmediato los materiales didácticos y pedagógicos entregados, con retroalimentación posterior para reparar fallas y consolidar conocimientos intelectivos.

Sus estudios coinciden con Freire y Sánchez, quienes acentúan la preocupación activa y la práctica redistribuirá para vigorizar la retención a largo plazo; sus hallazgos respaldan el uso de preguntas breves y evoluciones de bajo riesgo con retroalimentación posterior.

En torno a la recuperación activa alcanza mayor potencial cuando se amalgama con la repartición estacional de las actividades formativas, en lugar de concentrar todos las verificaciones en una única sesión académica, en este ámbito Brenes, (23) y otros esquematizaron certezas sobre los beneficios de la práctica organizada por la evocación verbal, aquello defiende la inclusión de exploraciones luego de pausas planificadas; por su parte Cujilan Cruz, (24) desarrollaron el concepto de conflictos codiciados para revelar que algunas circunstancias de aprendizaje que demandan esfuerzo pueden beneficiar una conservación extensa, de esta manera, las preguntas de recuperación pueden emplearse al finiquitar una micro lección y retomarse de modo posterior, que permitirá acrecentar de modo progresivo la complejidad y ajuste a los intervalos y peculiaridades de los contenidos y de los estudiantes.

Aquí, en las derivaciones concuerdan con Brenes y Cujilan-Cruz, quienes acentúan los beneficios de la práctica distribuida y la recuperación a través de bríos cognitivos; sus contribuciones respaldan la aplicación habitual de preguntas para robustecer la retención del aprendizaje.

En el ítem nueve, una ponderación importante de la contestaciones reconoce que los materiales digitales y las herramientas de inteligencia artificial, manejados con orientación pedagógica, puede favorecer al diseño de micro contenidos atemperados a las necesidades del aprendizaje; esta percepción es pertinente para reconocer la utilidad educativa de tecnologías capaces de gestionar información comprensible, promover respuestas y brindar retroalimentación; no obstante, la tecnología de información y comunicación debe someterse a ciertos criterios pedagógicos, reconocimiento docente, accesibilidad y protección de datos, pues la reproducción mecanizada de materiales no responde a su regularidad ni su pertinencia curricular; desde la perspectiva del Martín Medina, (25), los recursos multimedia y transmedia deben delinearse conforme a principios cognitivos; en tanto, estas herramientas de inteligencia artificial pueden emplearse como apoyo para producir adaptaciones transitorias de contenidos, fabricar preguntas de distinta complejidad y plantear ejercicios de adiestramiento diferenciados, siempre bajo el monitoreo profesional y confirmación de la respuestas generadas.

ISSN: 3091-2008
Edición Especial:
Vol. 4 Num. 10, PP 217-233
DOI:
https://doi.org/10.56519/6vx3d450

Los resultados de sus estudios coinciden con Martín-Medina, quienes destacan la importancia de diseñar recursos de material auto instruccional a través de la multimedia acorde a principios cognitivos; sus aportes respaldan la utilización pedagógica de herramientas de inteligencia artificial que permiten atemperar contenidos y fortalecer el aprendizaje bajo el peritaje docente.

El ítem diez evidencia un porcentaje de respuestas providenciales a la aplicación habitual de preguntas transitorias, ejemplos de recuperación y valoraciones diferidas; esta tendencia simulada vigoriza la necesidad de distinguir entre acordarse de modo rápido luego de una explicación y suspender la información después de un determinado intervalo; donde Mosquera, (26) suministran antecedentes experimentales para analizar el olvido, en tanto que Flores-Hinostroza, (27) contribuyó a revelar los procesos de memoria y recuperación; en relación con estos planteamientos, se recomienda distribuir las interrogatorios en diferentes instantes, inspeccionar las contradicciones y utilizar las faltas para situar nuevas oportunidades de aprendizaje; de esta manera, la estimación diferida puede adjudicarse una función formativa, dado que permite registrar contenidos afianzados, conflictos perseverantes y necesidades de refuerzo, en lugar de restringirse a calificar la reproducción inmediata de información útil.

En este caso, los resultados concuerdan con Mosquera y Flores-Hinostroza, quienes abordan los procesos del vídeo recuperación de la memoria; sus aportes respaldar las evaluaciones diferidas que permiten identificar aprendizajes consolidados y necesidades de refuerzo.

En cuanto a la interpretación de estas tendencias es posible considerar las condiciones en las que se desarrolla la atención durante las actividades escolares; es satisfactoria la restricción de la atención dividida y los conflictos para procesar de modo sincrónico algunos trabajos autónomos que solicitan intervención cognitiva, ello permite sugerir que la implementación de recursos digitales debe soslayar estímulos irrelevantes, así como cambios permanentes; en cuanto a la práctica distribuida y sus discrepancias para el aprendizaje, aporta elementos formativos y disciplinarios para gestionar el estudio por separado de modo temporal; por su parte Sarango-Chillo, (28) recalcan la correlación entre pensamiento, memoria y conocimientos previos, ello ampara la necesidad de delinear micro contenidos que enlacen con aquello que el estudiante conoce; desde una representación adaptable Intriago-Alarcón, (29) plantea orientaciones para sujetar el conocimiento sobre el cerebro con las prácticas formativas; sus propuestas pueden integrar la deliberación pedagógica aunque deban disentir con certeza empírica específica y evadir comentarios abreviados de desarrollo cerebral.

CONCLUSIÓN

En relación con el objeto de estudio, se concluye que el micro learning inteligente y la recuperación activa establece una propuesta pedagógica que es pertinente para atender las dificultades de atención sostenida y retención del aprendizaje en Educación Básica Superior y Bachillerato; los resultados del cuestionario aplicado 27 docentes permitieron identificar las

dificultades percibidas en estos procesos cognitivos, así como una disposición favorable para incorporar micro contenidos, interrogaciones de recuperación, recursos digitales e inteligencia artificial en la práctica pedagógica; estos descubrimientos cimenta la pertinencia educativa, por tanto, es necesario desarrollar estudios de intervención con mediciones iniciales y posteriores, incluido un post test diferido, que permitan establecer sus efectos en la atención sostenida y la retención de los aprendizajes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vargas-Jiménez FE, RAEY, HA. Estrategia metodológica para potenciar la atención y retención de información en estudiantes de educación básica en áreas rurales. Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa. 2025;4(3):235-243.
2. Marín-Picado B, GFLC, RVOA. Actividad eléctrica cerebral de los mecanismos de mantenimiento de la información en la memoria de trabajo: una revisión sistemática. Revista Costarricense de Psicología. 2025;44(1).
3. Alcalá MD, NAE. Microlearning en el entorno educativo. IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH. 2023;14:e1763.
4. Halanocca GL. El valor del microlearning: construyendo el aprendizaje una lección a la vez. Spirat. Revista Académica de Docencia y Gestión Universitaria. 2024;2(2):87-89.
5. Chileno SCR, SEGT, TJPG, STAA. Optimización del aprendizaje en el aula: estrategias para manejar la carga cognitiva en estudiantes del siglo XXI. Reincisol. 2026;5(9):1502.
6. Gómez RC. Relación entre la capacidad de la memoria de trabajo y el rendimiento en tareas de aprendizaje escolar. Análisis y Modificación de Conducta. 2025;52(189):16-50.
7. Bravo Quezada JH. Microlearning como estrategia de apoyo al modelo de aprendizaje de las instituciones educativas de enseñanza media [tesis de maestría]. 2025.
8. Suin KSQ, RYNP, VMGZ, MJMC. La influencia del microaprendizaje digital en la mejora de retención de contenidos en alumnos de cuarto de EGB, de la Unidad Educativa Jacinto Collahuazo, 2026. Ciencia y Educación. 2026;7(2.1):86-101.
9. Aguilar JAS, CSGS, MMVG, QJ, YCAR. Microlearning, atención sostenida y memoria de trabajo en estudiantes: revisión sistemática neuroeducativa. Sage Sphere of Technology, Sciences, Discoveries, and Society. 2026;4(1):1-16.
10. Freire FJG, SRM, CÁLC, CJDRV, TMRC. Microaprendizaje y necesidades educativas específicas: estrategias inclusivas para personalizar el aprendizaje. Sage Sphere of Technology, Sciences, Discoveries, and Society. 2026;4(1):1-28.
11. Holguin Merchan YG. Inclusión educativa para estudiantes con dificultades de atención en Educación General Básica. 2023.
12. Cobos Villamagua SL. Estrategias psicopedagógicas para mejorar la atención en estudiantes con bajo rendimiento académico. 2025.
13. Cobos Villamagua SL. Estrategias psicopedagógicas para mejorar la atención en estudiantes con bajo rendimiento académico. 2025.

14. Medina APL. Impacto de la concentración en la eficacia de las actividades físicas en niños de 8 a 9 años. Revista Internacional de Actividad Física. 2026;4(2):22-36.
15. Javela Castillo RD. Integración inadecuada de estudiantes con dificultades de aprendizaje en aulas regulares. 2024.
16. Zugarramurdi C, AMS. La alfabetización y sus dificultades. Ediciones V. & Valle Lisboa. 2023.
17. Sobarzo-Ruiz R. La construcción del aprendizaje: teoría de la carga cognitiva y aprendizaje significativo. Zenodo (CERN European Organization for Nuclear Research). 2023.
18. Barrera MDM. Aportes de la ciencia cognitiva a la comprensión de la cognición. Entretextos. 2024;18(34):316-324.
19. García Ochoa V. Experiencias de niños y niñas sobre las pedagogías tradicionales y su efecto en el rendimiento académico y la motivación. 2026.
20. Cacay MHV, AROC, JCDRY. Secuencias didácticas como estrategias de organización y planificación de experiencias de aprendizaje en los procesos educativos. Revista Social Fronteriza. 2023;3(5):124-143.
21. Freire FJG, SRM, CÁLC, CJDRV, TMRC. Microaprendizaje y necesidades educativas específicas: estrategias inclusivas para personalizar el aprendizaje. Sage Sphere of Technology, Sciences, Discoveries, and Society. 2026;4(1):1-28.
22. Sánchez JJA, SJFT, FFIR, ACEV, CADM. Microaprendizajes para mejorar la comprensión de conceptos fundamentales de física y matemática aplicada. Sage Sphere of Technology, Sciences, Discoveries, and Society. 2026;4(1):1-29.
23. Brenes O, BVJA. La memorización en los procesos educativos: mecanismos y estrategias de almacenamiento y recuperación de información. Revista Costarricense de Psicología. 2025;44(1).
24. Cujilan Cruz EG. Influencia de la pedagogía activa en la calidad de la recuperación pedagógica. 2025.
25. Martín Medina M. Un viaje hacia la innovación educativa desde la motivación docente con la inteligencia artificial. 2025.
26. Mosquera BPC, BYVI, MDER, AMEL, SREM, BJPU. Un cerebro que aprende. 2026.
27. Flores Hinostroza EM, BAPI. Educación infantil en la era digital: aplicaciones interactivas para el desarrollo cognitivo, comunicativo y socioemocional. 2026.
28. Sarango-Chillo BE. El rol de las emociones en la atención sostenida durante actividades escolares en niños. Space Scientific Journal of Multidisciplinary. 2024;2(2):14-26.
29. Intriago-Alarcón GS, RZAD. Estrategias didácticas para la atención en escolares con necesidades educativas especiales durante el Covid-19. Un estudio de revisión en Ecuador. Tesla Revista Científica. 2022;2(2):e92.