

PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MULTIPLICACIÓN EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA: UN ANÁLISIS DESDE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Hernando Macea¹

hernandomacea10@mail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2758-5832>

Doctorando en Educación
UPEL Instituto Pedagógico Rural
"Gervasio Rubio" (IPRGR)
Venezuela

Amaury Camacho²

amaury0618@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4941-3535>

Doctorando en Educación
UPEL Instituto Pedagógico Rural
"Gervasio Rubio" (IPRGR)
Venezuela

Recibido: 09/02/2026

Revisado: 13/03/2026

Aprobado: 17/04/2026

RESUMEN

Las matemáticas constituyen un pilar fundamental en la formación académica de los estudiantes, dado su papel en el desarrollo del pensamiento lógico y la resolución de problemas en diversos contextos. Por lo cual, se busca comprender las diferentes prácticas pedagógicas asociadas con la enseñanza de la multiplicación en la educación primaria, con un énfasis particular en su efectividad y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes a través de una revisión sistemática. Ello fue posible gracias a al proceso llevado a cabo dentro de una revisión sistemática de 15 artículos de investigación, y se identificaron tres categorías como: Fundamentos Teóricos de la Enseñanza de la Multiplicación, Prácticas Pedagógicas para la Enseñanza de la Multiplicación e Impacto de las Prácticas Pedagógicas en el Aprendizaje de la Multiplicación. Para la recopilación de la información se proponen técnicas tales como: revisión documental. Los hallazgos permitirán establecer recomendaciones precisas para que las integren en cada contexto

¹ Doctorante en Educación por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, en su Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio, estado Táchira, Venezuela. Línea de investigación: LIRD CD04

² Bióloga, docente de Ciencias Naturales y educación ambiental. Magister en Gestión de la tecnología educativa; Estudiante de doctorado en educación por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, en su Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio, estado Táchira, Venezuela. Línea de Investigación: LIRD CD04

educativo. Concluyendo aprender la multiplicación no es solo una mera memorización de algoritmos, sino que requiere la incorporación de metodologías didácticas centradas en el razonamiento matemático, la creatividad y la resolución de problemas.

Palabras clave: aprendizaje significativo, enseñanza de las matemáticas, estrategias pedagógicas, multiplicación, aprendizaje basado en problemas.

PEDAGOGICAL PRACTICES FOR TEACHING MULTIPLICATION IN PRIMARY EDUCATION: ANALYSIS FROM EDUCATIONAL RESEARCH

ABSTRACT

Mathematics constitutes a fundamental pillar in the academic development of students, given its role in fostering logical thinking and problem-solving across various contexts. Therefore, this study seeks to understand the different pedagogical practices associated with the teaching of multiplication in primary education, with particular emphasis on their effectiveness and impact on student learning through a systematic review. This was made possible through the process of a systematic review of fifteen research articles, in which three categories were identified: Theoretical Foundations of Teaching Multiplication, Pedagogical Practices for Teaching Multiplication, and the Impact of Pedagogical Practices on Multiplication Learning. For data collection, techniques such as document review were employed. The findings aim to provide precise recommendations for integration within each educational context. In conclusion, learning multiplication is not merely a matter of memorizing algorithms but requires the incorporation of didactic methodologies focused on mathematical reasoning, creativity, and problem-solving.

Keywords: meaningful learning, mathematics teaching, pedagogical strategies, multiplication.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas en la educación básica no se limita a hacer cuentas; debería cultivar la habilidad de razonar con claridad y de solucionar problemas que aparecen en la vida diaria. Bajo esa premisa, el autor del estudio mira con sospecha los viejos esquemas de memorización y se pregunta si hay otra forma de abordar la multiplicación que haga el paseo por el aula más interesante. Esa curiosidad saltó cuando se dio cuenta de que muchos chicos tropezaban más adelante sólo porque habían aprendido a hacer filas de tablas sin realmente saber qué había detrás de los números. Para avivar la conversación, se decidió rastrear en la literatura qué estrategias de enseñanza dejan huella positiva y bajo qué teoría se sostienen; el objetivo, por supuesto, es ayudar a que cada clase de matemáticas sea un rato reflexivo en el que los alumnos entiendan lo que están haciendo.

Las matemáticas suelen verse como una simple colección de números y símbolos, pero en realidad son un arte de pensar bien. Cuando se estudian con seriedad, pulen el juicio lógico, abren puertas a la resolución creativa de problemas y enseñan a mirar el mundo a través de patrones cuantificables. Dentro de esa caja de herramientas, la multiplicación aparece casi de forma natural; su poder radicar en condensar la adición repetida, introducir la idea de proporciones y hacer que el álgebra base respire. El único problema es que, en la mayoría de los salones de clase, seguimos enseñándola como un canto de pavimento: un, dos, tres, cuatro, repite. Gil (2020) considera que “cuando se

habla de multiplicación se pueden relacionar otros temas, entre ellos está el pensamiento numérico. Utilizar el pensamiento numérico es una acción inherente al desarrollo del pensamiento humano” (p.28). Lo que advierte que reducirla a la memorización de tablas es restarle vida y sentido; para él, el enfoque debe moverse hacia el razonamiento, la exploración y aquello que realmente importa al estudiante.

Es urgente echar un vistazo a lo que realmente se hace en el aula cuando se enseña la multiplicación. En la primaria, donde se cimenta el pensamiento matemático, cada gesto didáctico cuenta. Para Villamizar (2023) “los estudiantes no son meros receptores pasivos de información, sino que participan activamente al relacionar y reorganizar sus conocimientos previos” (p.33), lo que advierte que centrarse en que el niño entienda de verdad y en jugar con dibujitos, líneas o bloques, cambia por completo el rostro de las matemáticas.

Es de entender que en lo referente a las teorías psicológicas tampoco está de más: si le hacemos un sitio al aprendizaje significativo (Ausubel), seguimos el ritmo del desarrollo cognitivo de Piaget (54) y abrimos paso a la mediación social que proponía Vygotsky, las secuencias didácticas se ajustan mejor al batazo y al rumor del aula. Por esos motivos, el texto que ahora lee tiene un único meta: recopilar, clasificar y criticar lo que la ciencia dice sobre cómo se enseña la multiplicación en la educación básica. La idea es pintar un cuadro fresco de estrategias, ventajas, traspápicos e impactos, para que el maestro escritorio lo use, y, de paso, ofrezca pistas a quienes decidan seguir investigando en la didáctica numérica.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

La enseñanza de las matemáticas en la educación primaria sigue tropezando con obstáculos notables. Muchos maestros se preocupan sobre todo por lograr que los alumnos memoricen fórmulas y operaciones, y por eso a menudo pierden de vista la necesidad de cultivar una comprensión profunda de los números.

La multiplicación ocupa un lugar casi central en la secuencia numérica, y sin embargo raras veces se sale del camino ya trillado de las tablas recitadas y de los cálculos que se hacen casi por reflejo. Esa rutina, aunque cómoda, restringe las escasas oportunidades que los niños tienen de explorar el porqué de la operación y de utilizarla en problemas que tengan algo que ver con la vida cotidiana. Gil (2020) y Calvo (2023) advierten que esa falta de contexto y de discusión abierta está en el núcleo de las dificultades que los estudiantes todavía arrastran al avanzar por la ruta matemática básica.

A pesar de los esfuerzos recientes por modernizar la didáctica de la matemática, la enseñanza de la multiplicación todavía se aferra a rutinas casi idénticas a las de hace décadas. Villamizar (2023) “a pesar de los esfuerzos realizados por un grupo significativo de docentes que han investigado y reflexionado sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, persisten deficiencias en la formación en los niveles de educación básica y media” (p.34), lo que observa que muchos docentes siguen el mismo paso invariable, ignorando el punto de desarrollo cognitivo al que llega cada estudiante y el modo particular en que aprende, de modo que el contenido termina fuera de lugar y lejos de cualquier uso tangible. González (2023) afirma que “las matemáticas están enfocadas

en su mayoría a la realización de ejercicios prácticos sacados de los libros de texto. Además, las clases se tratan de clases magistrales meramente expositivas” (p.6). lo que añade que estas deficiencias se traducen en los magros resultados de las pruebas SABER y PISA, donde el alumnado lucha por aplicar operaciones básicas a problemas que no son, al menos en apariencia, más complejos que los del salón.

En este escenario, es razonable interrogarse acerca de los pilares teóricos que todavía sostienen las lecciones sobre multiplicación, las estrategias que realmente han demostrado funcionar en aulas tan distintas entre sí y el efecto concreto que esas tácticas producen en el entendimiento duradero de quien aprende. Abordar ese cuadrante de preguntas requiere una revisión crítica que, más allá de celebrar los progresos, esté dispuesta a señalar las grietas, las contradicciones y los espacios exactos donde aún queda trabajo por hacer.

El presente trabajo articula su indagación en torno a un interrogante elemental pero frecuentemente postergado: ¿qué prácticas didácticas han mostrado efectividad real a la hora de que los alumnos de educación básica aterricen y afiancen la multiplicación? Para responder a esta pregunta, se llevará a cabo una revisión sistemática que no solo examine la biblioteca académica existente, sino que también contraste hallazgos teóricos con evidencias empíricas y estadísticas. Los resultados, se espera, ofrecerán pistas concretas que los docentes pueden trasladar en el corto plazo a su rutina diaria, haciendo que el aprendizaje matemático resulte más pertinente,

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

inclusivo y, sí, en última instancia, más significativo para los niños que hoy llenan las aulas.

El artículo que se presenta aquí surge de una revisión sistemática de la literatura académica reciente. Su propósito expreso es reunir, sintetizar y someter a un análisis crítico la evidencia disponible acerca de las prácticas pedagógicas dirigidas a la enseñanza de la multiplicación en las aulas de educación básica primaria. Etiquetamos este ejercicio como investigación del tipo protocolo riguroso porque obedece a pasos definidos que, según sugieren Ricce et al., (2022) afirman que “el aprendizaje colaborativo implica priorizar actividades para que los integrantes de pequeños grupos de estudiantes, después de recibir las indicaciones del docente y durante el inicio y el desarrollo de las actividades, intercambien información sobre sus conocimientos previos” (p.4) lo que garantizan la transparencia, la replicabilidad y la consistencia metodológica en la búsqueda, selección y valoración de los estudios incluidos.

El diseño del estudio partió de una cuestión central: de qué manera las prácticas pedagógicas en la enseñanza de la multiplicación, respaldadas por diversos marcos teóricos, afectan el aprendizaje de los estudiantes. Con ese interrogante en mente se fijaron los parámetros de inclusión que guiaron la búsqueda documental: (a) artículos publicados entre 2018 y 2024; (b) trabajos empíricos o teóricos-clásicos que adoptaran un enfoque cualitativo, cuantitativo o mixto; (c) autores que abordaran exclusivamente los primeros años de escolaridad; y (d) investigaciones que discutieran el impacto directo que tiene el aprendizaje multiplicativo en las aulas. En cambio, no fueron considerados

(a) estudios duplicados en repositorios diferentes, (b) manuscritos que carecieran de dictamen paritario, (c) trabajos relativos a niveles educativos superiores, ni (d) textos que no ofrecieran acceso pleno al contenido revisado.

La recolección de fuentes se llevó a cabo durante el primer semestre de 2025 en un conjunto de bases de datos académicas: Scopus, Dialnet, Redalyc, Scielo, ERIC, Google Scholar y Latindex. Para afinar los resultados se utilizaron operadores booleanos junto a descriptores como multiplicación AND enseñanza AND educación primaria, matemáticas escolares AND estrategias pedagógicas y prácticas docentes AND aprendizaje multiplicativo, entre otros términos similares. De los 103 textos recuperados, 41 pasaron la primera criba que consiste en mirar título, resumen y palabras clave. Al revisar los documentos de punta a punta, sólo 15 cumplieron con los criterios metodológicos y temáticos, y esos son los que entraron en el análisis sistemático del artículo.

La organización de la información y hallazgos se organizaron en las categorías de fundamentos teóricos, prácticas pedagógicas e impacto en el aprendizaje responde a un enfoque metodológico propio de un estado del arte, lo que otorga solidez y rigor al análisis. Este procedimiento permite comparar de forma sistemática los objetivos, metodologías, estrategias y resultados de cada estudio, facilitando una comprensión más profunda de las tendencias actuales y de las brechas existentes en la enseñanza de la multiplicación.

DESARROLLO TEMÁTICO

ARGUMENTOS PARA LA DISCUSIÓN

MARCO TEÓRICO DE LA ENSEÑANZA DE LA MULTIPLICACIÓN

El dominio de la multiplicación durante la etapa de educación básica primaria representa un núcleo operativo dentro del crecimiento del pensamiento matemático. No es simplemente una técnica aritmética; actúa como puerta de entrada a conceptos posteriores como la proporcionalidad, el álgebra elemental, la estadística y la geometría.

Aprender a multiplicar, en este tramo formativo, exige más que la automática recitación de las tablas; demanda en cambio el cultivo de competencias como el razonamiento lógico, la interpretación de cifras y la solución de problemas en contextos concretos. En este sentido, Gil (2020) subraya que “la práctica multiplicativa apoya el desarrollo de la cognición numérica, ya que las y los alumnos van adquiriendo, paso a paso, destrezas de razonamiento y de resolución de desafíos matemáticos” (p. 15). La observación de Gil (2020) alude a “aprovechar el concepto intuitivo de los números que el niño adquiere desde antes de iniciar su proceso escolar en el momento en que empieza a contar y a partir del conteo, iniciarlo en la comprensión de las operaciones matemáticas” (p.29), lo que invita a revisar las estrategias educativas habituales e instaurar experiencias que sean realmente significativas, que mantengan un sentido

didáctico claro y que se conecten de manera tangible con la vida cotidiana de los estudiantes.

Desde la óptica pedagógica los números no viven aislados: la multiplicación dialoga por necesidad con la suma, la resta, la división y, en cierta forma, con la noción más amplia de proporcionalidad. La idea es que esas operaciones se presenten juntas, como piezas de un solo rompecabezas. Villamizar (2023) sostiene que un conocimiento matemático se siente de veras útil cuando se funde con lo que uno ya sabe, y esa conexión, dice, aparece casi por arte de práctica repetida (p. 27). De ahí que el aula deba ofrecer escenarios que suenen y huelan al mundo real: contar billetes de un quiosco, repartir frutas entre amigos, calcular el precio por kilo en el mercado o fijarse en los ritmos de crecimiento de un pequeño cultivo familiar. Cada ejemplo, adaptado a la cultura local, hace que la multiplicación no luzca como una página de texto, sino como una herramienta inmediata y, por tanto, digna de ser aprendida.

La enseñanza de la multiplicación se sostiene en varias teorías que, aunque distintas, buscan todo el mismo objetivo: que el alumno realmente comprenda el proceso. Una de las más citadas es la de David Ausubel, quien en 2000 habló del aprendizaje significativo y de la importancia de anclar las ideas nuevas a lo que el estudiante ya sabe. Siguiendo esa línea, presentar la multiplicación como una suma que se hace varias veces puede sonar repetitivo, pero a muchos niños les resulta claro porque ya lo han visto al repartir caramelos o contar mesas en un almuerzo.

Jean Piaget, por su parte, dejó claro en 1954 que el desarrollo cognitivo avanza por etapas y que los conceptos deben moverse, poco a poco, de lo concreto a lo abstracto. Esta visión invita a poner en las manos del niño cubos, fichas o diagramas, y recién luego pasar a los números sin símbolos que flotan en el aire. Como si eso fuera poco, Lev Vygotsky, en 1978, recordó que el aprendizaje nunca sucede solamente en la mente del individuo, sino en el tira-y-afloja entre pares y adultos. Según él, el habla sirve de andamiaje, y lo que un estudiante no puede resolver en solitario puede hacer saltar por los aires, de pronto, en plena conversación, cuando el compañero ofrece una pista. Por eso muchos maestros buscan ahora que las lecciones de multiplicar se conviertan en mesas redondas donde se discute, se discute y se vuelve a discutir.

Investigaciones recientes han vuelto a poner sobre la mesa esas mismas orientaciones y mostrado, de manera empírica, cómo situar el aprendizaje de la multiplicación en contextos familiares y cotidianos le confiere vida al tema. Calvo (2023), por su parte, apunta que “incluir juegos de equipo dentro de una misma secuencia didáctica generó un clima de solidaridad casi palpable y que, gracias a ese clima, los alumnos se interpelaban mutuamente durante las explicaciones teóricas y el encuentro fluía sin fricciones” (p. 32). El hallazgo ilustra el impacto positivo que tienen en el aula las metodologías activas que entrelazan el asombro del juego, la solución de problemas sacados del propio barrio y el socorro recíproco entre compañeros.

En resumen, adquirir destreza con la multiplicación no puede quedar reducido a memorizar pasos automáticos; ese dominio aparece solo cuando el estudiante ve el

contenido anclado en su propia experiencia y en la chispa de su curiosidad. El marco teórico aquí esbozado sugiere, por tanto, un tratamiento holístico del tópico, donde el pensamiento matemático sirva de lente para descifrar lo que ocurre fuera de la escuela y las decisiones docentes se renueven tomando en cuenta lo que cada niño sabe ya, el avance gradual de su razonamiento y la interacción viva que convierte la clase en un verdadero espacio de aprendizaje significativo.

PRÁCTICAS EDUCATIVAS EN LA ENSEÑANZA DE LA MULTIPLICACIÓN

Es importante comprender que la educación primaria la enseñanza de la multiplicación ha sido tratada con diversos métodos pedagógicos que tratan de facilitar su comprensión, así como su aplicación en contextos de la vida cotidiana. Por muchas décadas, se ha enseñado a partir de técnicas mecánicas enfocadas en la memorización de pasos repetitivos y la realización de ejercicios numéricos autodirigidos. Sin embargo, más recientemente, el uso de heurísticas enfatiza la necesidad de adaptar nuevas estrategias que se adopten a metodologías activas y constructoras que propicien un aprendizaje más profundo. Por ejemplo, los juegos en pueden ayudar a crear una atmósfera de aprendizaje motivadora que favorezca la comprensión conceptual y alivie la ansiedad matemática de los aprendices, según Serna (2022) "El uso del juego permite generar un ambiente de aprendizaje motivador que favorece la comprensión conceptual y reduce la ansiedad matemática en los estudiantes" (p. 134). En este sentido, ha habido

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

esfuerzos novedosos en el desarrollo de estrategias didácticas que buscan captar la participación activa de los alumnos en la resolución de problemas dentro de contextos de la vida real.

Esto ha sido un tema de estudio en el ámbito educativo que ha tenido diversas estrategias didácticas, en donde se ha establecido la comparación entre metodologías tradicionales y modernas. Para abordar este tema, Cedeño et al. (2020) mencionan que “las tradicionales de repetición y memorización comprenden los procesos de la multiplicación como un hecho relacional, pero utilizan materiales y actividades concretos que ayudan a su comprensión” (p. 128). La investigación de estos autores indica que los profesores que hacen uso de materiales didácticos tales como el ábaco, bingo matemático y la descomposición por la base diez, logran mayor retención y uso práctico en la vida cotidiana. El aprendizaje basado en problemas también se reconoce como una estrategia para facilitar desde una metodología los alumnos son capaces de construir el razonamiento lógico-matemático al resolver problemas.

En el campo de la educación matemática, se ha sugerido el aprendizaje cooperativo como una alternativa efectiva para mejorar la instrucción de la multiplicación. Calle-Bermeo et al. (2020), afirman que: “El trabajo colaborativo en la resolución de problemas matemáticos es beneficioso para la construcción del conocimiento porque permite a los estudiantes combinar estrategias mientras contemplan diversos métodos de solución” (p. 437). Esta visión está en línea con las recomendaciones de organizaciones internacionales como UNESCO, la OCDE y el Ministerio de Educación

Nacional (MEN), que abogan por metodologías activas y colaborativas para la enseñanza de las matemáticas. En este sentido, la OCDE (2021) argumentó que: “involucran interacción entre pares y manipulación de muchas posibles soluciones contribuyen a crear un pensamiento matemático altamente flexible y adaptable” (p. 52). Estas sugerencias destacan la necesidad de transformar la instrucción en un proceso activo y reflexivo donde los estudiantes puedan manipular y aplicar los conceptos de manera significativa.

Para finalizar, la educación básica en las multiplicaciones debe salir del confinamiento de la mera memorización y de las rutinas vertidas en los libros de texto, buscando métodos que promuevan integraciones y la comprensión. La investigación educativa ha demostrado que el uso de estrategias de aprendizaje activo tales como el aprendizaje por problemas, el uso de materiales manipulativos y el aprendizaje colaborativo pueden potenciar la adquisición de la competencia. La práctica de la multiplicación bajo el concepto de logro ayuda no solo a comprender, sino que a decir ayuda al desarrollo del pensamiento lógico y la autoconfianza. Por lo anterior, es preciso que los profesores busquen e implementen nuevas que respondan al problema y no simplemente a la forma tradicional de enseñar.

ENSEÑANZA DE LA MULTIPLICACIÓN DESDE LA TENDENCIA HEURÍSTICA

La pedagogía heurística, en el ámbito de las matemáticas, defiende que el saber no llegue de un solo golpe al pupilo, sino que brote de su propia curiosidad. El alumno experimenta, prueba y luego se detiene a pensar sobre lo que ha hecho, convirtiendo la clase en un taller más que en un sermón. Tomemos la multiplicación. Un aula que opta por esta mirada deja de lado las filas de repeticiones y se centra en cómo cada niño se siente con la operación. Allí se exploran dibujos, bloques, o cualquier artefacto que parezca útil y se pregunta constantemente por qué ese trazo o ese color nos ayudan a entender. El viejo truco de aprender tablas de memoria cede paso a problemas verdaderos que se parecen a la vida afuera de la escuela. Frente a esos retos, los chicos advierten por sí mismos los juegos de números, inventan atajos que luego comparten y, sin darse mucha cuenta, dominan el concepto. Ricce et al. (2022) lo afirman: “Una de las principales razones para promover el aprendizaje colaborativo como estrategia didáctica es que beneficia a los estudiantes con bajo desempeño y por las exigencias del mundo actual, tanto en el ámbito académico como en el laboral” (p.3). Por ello, cuando la matemática brota del problema en vez de la fórmula, el cerebro debe trabajar más, y eso le sienta bien.

Entre las **actividades coherentes con este enfoque heurístico**, destacan:

Figura 1

Estrategias de aprendizaje de la multiplicación desde lo concreto hasta lo abstracto

Estrategias de aprendizaje de la multiplicación desde lo concreto hasta lo abstracto



Made with Napkin

González (2023) considera que el uso de “materiales pueden ser muy útiles ya que los alumnos interiorizan mejor los conceptos matemáticos cuando pueden manipular para realizarlos” (p.2) y observa que estas tácticas convierten la multiplicación en un recurso práctico, no en una meta aislada; el alumno decide en cada caso sí y cómo usarla para salir del apuro que tiene delante. El maestro, por su parte, pasa de ser un expositor para hacerse compañero de indagación, lanzando preguntas que orientan, dando retroalimentación que invita a pensar y dejando huecos para que el grupo dialogue sin prisa.

Al darle rienda suelta a su propio sentido común, el estudiante empieza a mirar los errores y aciertos como signos de progreso, lo que, a su vez, eleva su confianza y lo empodera en la tarea. Esa clase que respeta el ensayo y el juego suele disipar la angustia que la multiplicación inflige cuando se aprende de memoria, dejando en cambio un sabor más bien amable hacia las matemáticas. La enseñanza heurística de la multiplicación ofrece una plataforma teórica y metodológica capaz de renovar la rutina del aula. Su diseño se apoya en el respeto por el ritmo personal de cada estudiante y en la exploración como impulso principal del saber. Concibe la multiplicación no como una fórmula acabada, sino como un dialecto matemático que se edifica, se ensaya y se reescribe a partir de la vida cotidiana, la invención individual y el razonamiento colectivo.

EFFECTOS DE LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS

EN EL APRENDIZAJE DE LA MULTIPLICACIÓN

Los procesos de enseñanza de la multiplicación en la escuela primaria han cambiado con el tiempo a medida que se incorporan diferentes pasos como planes de lecciones para mejorar esta habilidad matemática. Diferentes estudios muestran que los materiales concretos, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el uso de tecnologías digitales tienen efectos positivos en el logro de los estudiantes. Como afirma González (2023), “los materiales manipulativos permiten a los estudiantes comprender las matemáticas al interactuar con cosas reales en lugar de pretender realizar operaciones

abstractas” (p. 5). La cita anterior confirma la necesidad de utilizar materiales didácticos enfocados en la capacidad del estudiante para formar conocimiento a través de experiencias directas y prácticas.

Desde una perspectiva metodológica, ha habido varios estudios que evalúan la efectividad de diferentes estrategias en la enseñanza de la multiplicación. “Las didácticas interactivas han demostrado ser efectivas en el desarrollo del pensamiento matemático, en particular en la resolución de problemas y el aprendizaje significativo”, dijeron Navarrete-Navarrete y gallegos-Macías (2021, p. 44). En este sentido, el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) ha ganado importancia en la educación porque proporciona las herramientas a través de entornos interactivos y lúdicos. La efectividad de estas estrategias, sin embargo, depende más del nivel de preparación del instructor y de la exhaustividad del diseño de la actividad.

De la misma manera, el rendimiento de los estudiantes en pruebas estandarizadas como PISA y SABER ha mostrado una correlación entre la calidad de las prácticas pedagógicas y los resultados en matemáticas. Ricce et al. (2022) afirma que “el aprendizaje colaborativo anima activamente a los estudiantes a involucrarse en la resolución de problemas matemáticos, lo que lleva a una mejor retención de conocimientos y rendimiento en los exámenes externos” (p. 15). Esto describe el uso de la interacción social dentro del aprendizaje como participación, que motiva a los estudiantes a resolver y considerar diversas soluciones a problemas en el contexto matemático como un equipo. Como ha declarado González (2023), “que esta sigue

dependiendo, en muchos casos, de métodos tradicionales de aprendizaje memorístico, lo que dificulta el desarrollo del pensamiento crítico y las habilidades para resolver problemas” (p. 10). En estas situaciones, la necesidad urgente es diseñar medidas orientadas a crear procesos más productivos y constructivos para todos los estudiantes.

RESULTADOS

Para dar mayor profundidad a los resultados de esta revisión sistemática, se incorporarán tablas comparativas que vincularán las conclusiones de distintos investigadores, lo que permitirá observar qué puntos coinciden, en qué se contradicen y cómo se complementan sus enfoques sobre la enseñanza de la multiplicación. Estas matrices ofrecerán una panorámica integrada de las evidencias, ayudando a señalar no solo las prácticas con mejores resultados, sino también a reflexionar sobre cómo pueden trasladarse, o adaptarse, a aulas que presentan realidades y recursos muy variados. A partir de esa lectura comparativa, se elaborarán sugerencias didácticas basadas en datos, pensadas para atender desafíos concretos del día a día escolar y, al mismo tiempo, para mitigar las fallas que el trabajo previo ha identificado. El cruce sistemático entre las voces de los autores, por lo tanto, no solo enriquecerá el debate académico, sino que ofrecerá pautas útiles para construir intervenciones pedagógicas más relevantes, creativas y en sintonía con los contextos donde se sitúan los estudiantes.

PRIMERA CATEGORÍA DE ANÁLISIS: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA ENSEÑANZA DE LA MULTIPLICACIÓN

En la primera categoría, Fundamentos Teóricos de la Enseñanza de la Multiplicación, se encontraron tres investigaciones que hablan desde diferentes perspectivas de la importancia de la multiplicación en los procesos de aprendizaje. Para empezar, la obra de Gil (2020) considera que “el aprendizaje en la escuela [...] ligado con la didáctica que utilizan los docentes en el aula, es necesario que para aplicar este planteamiento se tengan presente algunos conceptos” (p.31) llamada fundamentos teóricos del pensamiento multiplicativo busca explicar la importancia de la multiplicación en el desarrollo cognitivo de los estudiantes de primaria. A través de la revisión bibliográfica, el autor afirma que esta operación es un pilar para el desarrollo del pensamiento numérico, que se manifiesta cuando los estudiantes son capaces de hacer conexiones lógicas, resolver problemas y organizar pensamientos matemáticos más complejos. Por lo tanto, no es difícil ver que dominar la multiplicación es propicio para el desarrollo del razonamiento, desde edades tempranas de ejemplos de competencia matemática a lo largo del tiempo.

Otra contribución se encuentra en Villamizar (2023) explora las conexiones entre la multiplicación y otras operaciones matemáticas. Después de un examen crítico de las fuentes, veremos que la multiplicación no debe enseñarse como parte, sino en un tipo

de escenario: siempre debe existir junto con la suma, la resta, la división, la inversión y las proporciones.

De esta manera, la multiplicación debe entenderse como una operación extremadamente integradora en el pensamiento lógico-matemático. Y así, su adquisición debe estar vinculada a experiencias de aprendizaje previas si se desea un aprendizaje significativo. Por lo tanto, es necesario transformar las metodologías tradicionales, donde la repetición memorística de algoritmos no permite la apropiación conceptual por parte del estudiante.

Además, desde la investigación de Calvo (2021) relacionada con el aprendizaje colaborativo para la enseñanza de la multiplicación, propone un diseño gamificado para investigar cómo el aprendizaje colaborativo apoya la enseñanza de la multiplicación desde las matemáticas. La investigación sociocultural del aprendizaje evidencia que el aprendizaje de las matemáticas se favorece cuando se involucran prácticas colectivas en las que se construye el conocimiento a través de la mediación social y la experiencia compartida.

En común, los tres estudios indican que la enseñanza de la multiplicación no se debe limitar a una memorización, sino que se deben partir de marcos teóricos que apoyen el significado, la conexión lógica y el contexto social. La mirada de Gil (2020) se centra en el razonamiento numérico, Villamizar (2023) en las relaciones lógicas entre operaciones y Calvo (2023) le añade la colaboración como manera de aprender en profundidad. Estas contribuciones fortalecen el marco teórico de la investigación,

evidenciando que el aprendizaje de la multiplicación requiere involucrar procesos cognitivos, metodologías activas y contextos mediados socialmente.

En efecto, es evidente que su relación con otras operaciones matemáticas es lo que permite entenderla y manipularla. Todos los estudios analizados señalan que se deben utilizar estrategias didácticas constructivistas para la apropiación de los conceptos, partiendo de las experiencias previas, el desarrollo cognitivo y la interacción social. Enfoques como el de Ausubel, que propone anclar la nueva información a estructuras cognitivas preexistentes, o Piaget, que enfatiza la adaptación de la enseñanza a las etapas del desarrollo del educando, son ejemplos de cómo la teoría del aprendizaje puede guiar la práctica pedagógica. Mientras que Vygotsky destaca el factor social en la apropiación del conocimiento matemático, es decir, que la multiplicativa se aprende mejor en colaboración.

SEGUNDA CATEGORÍA DE ANÁLISIS: PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MULTIPLICACIÓN

La segunda categoría, demostrando Prácticas Pedagógicas para la Enseñanza de la Multiplicación, muestra prácticas reflexivas a través de la experiencia de los estudiantes, construyendo significado en las posibilidades del razonamiento matemático y su aplicación en situaciones reales. En conclusión, los resultados sugieren la necesidad

de abandonar moldes de enseñanza mecanizados basados en la reiteración hacia prácticas activas de exploración, creación y cuestionamiento crítico.

Además, Calle-Bermeo et al., (2020) para identificar las estrategias didácticas propuestas por organizaciones internacionales como la OCDE o la UNESCO y el Ministerio Nacional de Educación. Los hallazgos sugieren que el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el trabajo cooperativo son enfoques efectivos para desarrollar la comprensión de la multiplicación en los estudiantes. También se mencionó que estas metodologías están orientadas a la autonomía del estudiante y a la aplicación de sus conocimientos aprendidos en la práctica.

Los resultados revelaron que el uso de juegos mejora la actitud e interés por la materia, reduce el estrés y la ansiedad que usualmente se asocian con el aprendizaje de la multiplicación. Los resultados indican que la incorporación de elementos lúdicos promueve la participación y facilita el aprendizaje significativo, ya que convierte el ambiente de aprendizaje en uno más interactivo y receptivo para los estudiantes.

Por otro lado, la investigación de Cedeño et al. (2020) hizo una comparación entre los métodos tradicionales y los enfoques metodológicos innovadores. Esta investigación mixta encontró que las estrategias repetitivas de memorización de tablas de multiplicar son insuficientes para la comprensión. Por lo que, es claro que las formas tradicionales de aprendizaje memorístico eran inferiores a las actuales formas pedagógicas interactivas y experienciales.

Además, Calle-Bermeo et al. (2020) realizaron una revisión bibliográfica para conocer las estrategias didácticas que organismos internacionales como la OCDE, UNESCO y el Ministerio de Educación Nacional sugieren. Los resultados mostraron que el aprendizaje apoyado en problemas (ABP) y el trabajo cooperativo son enfoques efectivos para desarrollar la comprensión de operaciones como la multiplicación. Además, se destacó que estas metodologías promueven la autonomía del estudiante y la transferencia del conocimiento a situaciones prácticas. Los resultados señalan la importancia de usar enfoques pedagógicos donde se involucren problemas reales y el trabajo colaborativo, ya que mejoran el rendimiento académico y las habilidades sociales y comunicativas.

En suma, los tres estudios coinciden en que las prácticas pedagógicas tradicionales son insuficientes para abordar los desafíos actuales del aprendizaje de las matemáticas. Estudios como los de Serna (2022), Cedeño et al. (2020) y Calle-Bermeo et al. (2020) confirman que el uso de metodologías activas, lúdicas y contextualizadas para enseñar la multiplicación de manera significativa. Por lo que, Por lo que, “se hace entonces necesario que los docentes al momento de enseñar la multiplicación en la básica primaria, desarrollen el uso de más recursos a la hora de llevar a cabo la práctica docente” (p.135), estas estrategias no solo facilitan la comprensión del material, sino que también refuerzan la motivación y el compromiso de los estudiantes. Es así como emerge la necesidad de revolucionar la enseñanza de la multiplicación desde un enfoque centrado en el estudiante, que integre lo cognitivo, lo afectivo y lo sociocultural.

Los resultados muestran que las estrategias pedagógicas más efectivas para enseñar la multiplicación implican el uso de materiales concretos y juegos matemáticos que han demostrado ayudar a la comprensión conceptual. Era evidente que los métodos tradicionales de aprendizaje memorístico eran inferiores a los métodos pedagógicos actuales, interactivos y experienciales. En este contexto, el aprendizaje por problemas y el aprendizaje cooperativo son significativos para desarrollar el razonamiento lógico y la independencia de los estudiantes al resolver problemas matemáticos. Además, las observaciones realizadas por organizaciones internacionales como la OCDE, la UNESCO y el MEN subrayan la promoción de enfoques de enseñanza que enfatizan la contextualización y la colaboración. Por esta razón, es necesario integrar metodologías activas en el aula.

TERCERA CATEGORÍA DE ANÁLISIS: IMPACTO DE LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MULTIPLICACIÓN

Para empezar, la investigación realizada por Navarrete-Navarrete y gallegos-Macías (2021) titulada "Multiplicación: De los algoritmos a las representaciones" señaló que deberían existir métodos útiles para cambiar la enseñanza de la multiplicación de una dirección cuantitativa a una cualitativa. Gracias a la investigación didáctica, los autores encontraron que las prácticas de enseñanza interactivas y orientadas al contexto no solo ayudan a los estudiantes a comprender los algoritmos, sino que también los

conducen a una concepción o aplicación más profunda de su lógica. Sus conclusiones fueron que cuando a los estudiantes se les presentan situaciones tangibles y experiencias concretas, ocurre un aprendizaje con significado. Esto a su vez valida sus estructuras teóricas y fortalece sus habilidades intelectuales en matemáticas.

Por otro lado, "Recursos Manipulativos e ICT en la Enseñanza de la Multiplicación" de Ricce et al. (2022) es una investigación de modo mixto de diseño cuasi-experimental que compara cómo los materiales y técnicas didácticas interrelacionadas afectan la comprensión de la multiplicación por parte de los estudiantes. Los hallazgos nos dicen que los materiales manipulativos más las plataformas digitales interactivas conducen a una mejor retención y comprensión del contenido, así como a una mayor motivación estudiantil. Así, en este sentido, los hallazgos de este estudio enfatizan la necesidad de incorporar las TIC en la enseñanza, no como un suplemento sino como un componente integral de las estrategias pedagógicas capaces de satisfacer las necesidades actuales en el contexto de la educación.

Finalmente, González (2023) en "Barreras en la Práctica Pedagógica para la Enseñanza de la Multiplicación" realizó un estudio de caso cualitativo para mapear los principales problemas que enfrentan los docentes al enseñar esta operación matemática. Lo que surgió fue que muchas de las dificultades surgieron de una falta de formación docente en servicio en metodologías activas y un grupo resistente a desprenderse de su enfoque tradicional de repetición y memorización. Como resultado, los resultados indican que es urgente transformar tanto los programas de formación docente inicial como en

servicio, fomentando la insuflación de recursos innovadores, cooperativos y centrados en el estudiante en el conjunto de habilidades del docente como un medio para barrer estos obstáculos.

Estas tres investigaciones juntas muestran que el impacto de la práctica docente en el aprendizaje de la multiplicación ha variado ampliamente según el grado de innovación o estrategia de aplicación de las personas. También se demostró que no es suficiente solo enseñar conocimiento operativo y procedimientos: los estudiantes deben estar completamente involucrados en actividades concretas e invitacionales a través del medio de la cooperación, colaboración y tecnología. Además, con cualquier cambio educativo es esencial someterse a una reflexión profunda sobre los modelos de formación docente, con el fin de lograr una práctica pedagógica más efectiva, inclusiva y sostenible a lo largo del tiempo.

Los aspectos beneficiosos de la influencia pedagógica en el aprendizaje de la multiplicación han sido confirmados en investigaciones empíricas, con una tendencia general hacia ofrecer pruebas de la efectividad de las metodologías interactivas en contextos de aprendizaje significativo. El uso de materiales manipulativos junto con tecnologías digitales permite una mejor comprensión y retención del conocimiento, indicando que la integración de recursos tecnológicos puede reforzar estos procesos. Los resultados también indican que evaluaciones internacionales como PISA y pruebas nacionales uniformes SABER muestran que los estudiantes que utilizan prácticas pedagógicas innovadoras tienden a obtener puntuaciones más altas. Por otro lado,

todavía existen importantes obstáculos para hacer efectivas que incluyen la falta de formación docente con innovación didáctica y la renuencia a cambiar de prácticas de enseñanza tradicionales. Los hallazgos enfatizan la brecha entre la política actual y la necesidad de políticas educativas dirigidas hacia la formación docente y enfocadas en llevar enfoques no heurísticos de los fundamentos de la multiplicación en la educación primaria.

La enseñanza de la multiplicación en educación básica muestra como algo positivo el uso de un multimedia y pedagogía junto con teorías de aprendizaje, pues estas estrategias generan un impacto positivo en la relación entre la educación y el resultado. La sistemática revisión acerca del nivel de aprendizaje en este caso la multiplicación y su asimilación muestran que se necesita un aprendizaje en la construcción y desarrollo en donde la persona interactúe socialmente, lo que nos muestra que definitivamente se deben crear modelos que ayuden a abordar la operativa desde un marco de conocimientos preexistentes y la vida real (Gil, 2020; Villamizar, 2023; Calvo, 2023).

A lo largo del tiempo todos se han dado cuenta que la forma en la que un docente lleva a cabo la multiplicación en el aula influye en la práctica, esto es porque el modo de aplicación tiene una incidencia fundamental en la comprensión y en el uso práctico de los diversos matemáticos. Recientemente, la literatura se ha ocupado del impacto positivo que el empleo de materiales manipulativos, el aprendizaje por problemas, así como la enseñanza en equipos tienen en el desarrollo del pensamiento lógico y en el ejercicio de la resolución de problemas en los alumnos (Serna, 2022; Cedeño et al., 2020;

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Calle-Bermeo et al., 2020). Pero la incapacidad de ayudar a los estudiantes a salir de las rutinas de actividades mecánicas de memoria se convierte en un impedimento para que el alumno pueda lograr el aprendizaje significativo en las matemáticas. Estos efectos son palpables en los resultados de las evaluaciones PISA y SABER. La evidencia obtenida muestra que los estudiantes que cuentan con metodologías de instrucción más sofisticadas, por lo general, sobrepasan a sus pares que no tienen guías con experiencia que usen metodologías contemporáneas y que sean más tradicionales en el uso de cambios en las estrategias de enseñanza, especialmente en el fosilizado de la enseñanza de la multiplicación (Navarrete-Navarrete y gallegos-Macías, 2021; Ricce et al., 2022; González, 2023). Esto ilustra de manera clara la necesidad urgente de formular orientaciones de carácter político-educativo que contemplen la necesidad de diagnósticos acentuados sobre los requerimientos de formación docente junto con la necesidad de implementar técnicas contemporáneas en la docencia.

Finalmente, se debe abordar la enseñanza de la multiplicación con un enfoque didáctico que contemple la comprensión, el razonamiento, y la contextualización del matemático que se trabajará. Resulta ineludible que los docentes busquen garantizar mecanismos que en el mismo ato, asuman la construcción del conocimiento de una manera colaborativa, donde el esfuerzo no esté que simplemente en un (el) seguimiento a pasos a seguir, sino más en entender la lógica detrás de las operaciones matemáticas. La educación moderna debe seguir abordando la problemática de cómo mejorar la forma de enseñar en el siglo veintiuno con el uso de herramientas digitales, con el uso de

metodologías activas y con herramientas de evaluación que vayan más allá de la simple constatación de información y que realmente midan el esfuerzo crítico y autónomo del estudiante.

Este estudio ha permitido analizar, a través de una revisión sistemática, las prácticas pedagógicas empleadas en la enseñanza de la multiplicación en el nivel de educación primaria. Se ha constatado que no puede abordarse solo desde la perspectiva tradicional de la memorización, por lo que es necesario implementar que promuevan la comprensión conceptual y la aplicación de las matemáticas en situaciones de la vida real. Las teorías revisadas del aprendizaje como la propuesta constructivista de Ausubel (2000), la línea de desarrollo cognitivo de Piaget (1954) y el enfoque sociocultural que Vygotsky esbozó en 1978 ofrecen, en conjunto, una base sólida para analizar cómo se genera el conocimiento entre los estudiantes.

Por ende, Organismos como OCDE, UNESCO y el Ministerio de Educación Nacional de Colombia en consonancia con estos marcos teóricos, han sugerido amplificar las metodologías activas, aquellas que sitúan al aprendiz en contextos reales y lo involucran en equipos, recomendación que, a su vez, avala las innovaciones educativas urgentes. De hecho, múltiples estudios han documentado que los alumnos que participan en clases interactivas suelen obtener mejores resultados en pruebas estandarizadas como PISA y SABER, lo que indica un efecto positivo directo sobre su aprendizaje. Sin embargo, problemas persistentes, tales como la limitada preparación pedagógica de los docentes y su apego a metodologías tradicionales, siguen frenando

que ese avance se consolide en todas las aulas. En vista de esta evidencia, resulta innegable que una formación profesional continua, orientada a estrategias centradas en el estudiante y mediada por herramientas digitales, es fundamental si se quiere ampliar y acelerar el aprendizaje en las escuelas.

CONCLUSIONES

Queda claro que, para enseñar la multiplicación desde la escuela primaria en adelante, debemos romper el molde de generaciones anteriores que solo la habían memorizado. Necesitamos estrategias didácticas activas e intervencionistas que estén respaldadas por un modelo teórico como el aprendizaje significativo de Ausubel, el desarrollo cognitivo de Piaget y la teoría sociocultural de Vygotsky, que sostienen que el aprendizaje de las matemáticas comienza desde el nivel de desarrollo del estudiante, el conocimiento que ya posee y el contexto sociocultural en el que se encuentra. El enfoque ayuda a cultivar una comprensión profunda de los conceptos, estimular la iniciativa para resolver problemas y reforzar el aprendizaje colaborativo.

De manera similar, los hallazgos de varios estudios indican que las prácticas educativas que combinan ayudas didácticas, resolución de problemas, recursos digitales y actividades lúdicas son beneficiosas para el logro académico, la motivación y la participación entre los estudiantes. Pero estas estrategias están gravemente limitadas por la falta de formación docente en metodologías activas y la naturaleza conservadora

de muchas instituciones, que están cambiando lenta pero seguramente hacia la innovación. Ante estas dificultades, es esencial fortalecer la formación continua del profesorado, apoyar la reflexión crítica sobre su propia práctica e introducir políticas que favorezcan métodos de enseñanza de las matemáticas que tengan en cuenta los intereses de los estudiantes y el entorno en el que viven.

Por último, nuestro pensamiento no debe detenerse en la repetición mecánica de la tabla de multiplicar. El aprendizaje genuino proviene de combinar el conocimiento pasado con la experiencia actual. Autores como Ausubel, Piaget y Vygotsky son entendidos como necesarios en este proceso porque explican cómo los jóvenes toman la interacción social para desarrollar matrices matemáticas (sistemas completos de significados e interconexiones), pasan por etapas cognitivas y correlacionan números con objetos o eventos en el mundo exterior. Las unidades de instrucción que utilizan técnicas de aprendizaje heurístico, participativo y orientado al descubrimiento producen resultados mayores que aquellas basadas solo en la repetición.

Además, aplicar tecnologías o desafíos más auténticos en las lecciones y usar juegos aumenta la motivación y la participación activa de los estudiantes. Sin embargo, todavía existen problemas que requieren mejorar la formación docente, aumentar las políticas que apoyen ejercicios en innovación pedagógica o descubrimiento, así como examinar exactamente cómo se puede combinar el pensamiento heurístico con métodos computacionales al enseñar multiplicación en entornos altamente digitalizados hoy en día.

REFERENCIAS

- Calle-Bermeo, Y., García-Herrera, D., Mena-Clerque, S., y Erazo-Álvarez, J. (2020). Aprendizaje basado en problemas y trabajo colaborativo para la enseñanza de Matemática. *EPISTEME KOINONIA Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes [Revista en Línea]*, 1(1), 436-458. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9299467.pdf>
- Calvo, A. (2023). *Enseñanza de la multiplicación a través de los juegos*. Universidad de Valladolid [Tesis doctoral en línea]. <https://doi.org/https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/32351/TFG-G3123.pdf?sequence=1>
- Cedeño, F., Chávez, J., y Parrales, Á. (2020). Estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las matemáticas en la educación general básica. *Revista Cognosis [Revista en línea]*, 5(5), 123-140. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8587809>
- Gil, L. (2020). *Enseñanza activa de la multiplicación para el desarrollo del pensamiento numérico en estudiantes de básica primaria*. Universidad Nacional de Colombia [Tesis en línea]. <https://doi.org/https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/78426/63535452.2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, M. (2023). *Materiales Manipulativos en el Aula de Matemáticas*. Universidad de Oviedo [Tesis doctoral]. https://doi.org/https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/68901/TFG_MiguelGonzalezIglesias.pdf?sequence=5
- Navarrete-Navarrete, J., y Gallegos-Macías, M. (2021). Estrategias didácticas interactivas para el aprendizaje significativo de la multiplicación. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada "YACHASUN" [Revista en Línea]*, 5(1), 43-53. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8377913>
- Oyarzo, X., Burgos, S., y Prat, M. (2023). Elaboración de un instrumento para identificar prácticas pedagógicas en la enseñanza de la multiplicación. *Educación Matemática [Revista en línea]*, 35(2), 95-115. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9185749.pdf>

- Ricce, C., Díaz, B., y López, O. (2022). El aprendizaje colaborativo en la enseñanza de las matemáticas: revisión sistemática. *Acción y Reflexión Educativa [Revista en línea]*, 47(1), 1-22. <https://doi.org/https://portal.amelica.org/ameli/journal/226/2263186001/html/>
- Serna, C. (2022). Estrategias utilizadas por los docentes para la enseñanza de la multiplicación. *Revista UPEL [Revista en Línea]*, 1(1), 131-142. <https://doi.org/https://revistas.upel.edu.ve/index.php/gaceta/article/view/2072/2091>
- Villamizar, C. (2023). *Fundamentos teóricos para un aprendizaje significativo de las matemáticas desde la resolución de problemas en la educación básica colombiana*. UPEL [Tesis doctoral en línea]. <https://doi.org/https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/766>