

Desarrollo de habilidades matemáticas en alumnos de sexto grado de la primaria Benito Juárez García, ciclo escolar 2024- 2025

Gloricel Serena-Romero, Oscar Valencia Aguilar

Serena-Romero, G., & Valencia Aguilar, O. (2026). Desarrollo de habilidades matemáticas en alumnos de sexto grado de la primaria Benito Juárez García, ciclo escolar 2024- 2025. En L. Rangel Bernal, & M. del R. Magallanes Delgado, (Coords), *Innovaciones didácticas e intervención pedagógica. Repensar las estrategias de enseñanza para promover el aprendizaje*. (pp. 14-38). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.477.c984>



Desarrollo de habilidades matemáticas en alumnos de sexto grado de la primaria Benito Juárez García, ciclo escolar 2024- 2025

Resumen

El estudio se contextualiza en el grupo de sexto grado de la escuela primaria Benito Juárez García dentro del marco de la Nueva Escuela Mexicana. El problema se describe a partir de la interrogante ¿Cómo mejorar el desarrollo de habilidades de pensamiento matemático con el uso de estrategias de enseñanza-aprendizaje?, con la guía en dos dimensiones de análisis: a) Estrategias de enseñanza aprendizaje; y, b) Habilidades del pensamiento matemático. Con una investigación cualitativa de alcance descriptivo, se plantea analizar las estrategias de enseñanza aprendizaje pertinentes con el propósito de apoyar el desarrollo de habilidades del pensamiento matemático en estudiantes de sexto grado de primaria; con esto, se describe que mediante la etnografía educativa se utilizaron distintos instrumentos de investigación que sirven como recolectores de información, entre los instrumentos más importantes se encuentra la observación, ya sea la participante o no participante. A partir de esto se identifican dificultades en el desarrollo del pensamiento matemático y la necesidad de fortalecer las estrategias de enseñanza-aprendizaje. Los principales resultados fueron que los estudiantes mostraron avances significativos, con un mayor dominio de los contenidos, además de un impacto positivo de las estrategias didácticas empleadas y se demostró que, con creatividad, empatía y disposición al cambio. La enseñanza se convirtió en un acto de cuidado, de confianza y de esperanza.

Palabras clave: Estrategias de enseñanza-aprendizaje; pensamiento matemático; educación primaria; Nueva Escuela Mexicana

Introducción

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) es la reforma educativa publicada por decreto en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 12 de julio de 2019, a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP) bajo su Programa Sectorial de Educación 2020-2024 (PSE, 2020), representa la ruta de acción gubernamental de la Administración federal que, al concordar con su Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND, 2019) y basarse en el Artículo 3.º y leyes secundarias emanadas de nuestra Carta Magna (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM]), busca concreción en los estamentos del Plan de Estudio de 2022 para la educación básica (Acuerdo número 14/08/22 por el que se establece el Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria, 2022).

La NEM tiene como propósito brindar una enseñanza de excelencia con el fin de mejorar el rezago en los conocimientos, capacidades y habilidades de los estudiantes en diferentes áreas indispensables para adquirir nuevos conocimientos, por lo que la NEM se centra en la formación de estudiantes con el objetivo de promover el aprendizaje de excelencia, inclusivo, colaborativo y equitativo (Subsecretaría de Educación Básica, 2019). La formación de ciudadanos integrales y humanistas con desarrollo de diferentes habilidades en los estudiantes, propiciando el pensamiento crítico y reflexivo, así como el bienestar socioemocional tiene como fin la educación (Subsecretaría de Educación Media Superior, 2023).

Por lo que, la NEM sugiere que los objetivos de aprendizaje, las estrategias didácticas y revisión de contenidos deben adaptarse a las características, intereses y necesidades del grupo estudiantil de acuerdo con la madurez y capacidad de edad correspondiente, con la finalidad de formarse de acuerdo con las posibilidades y capacidades de los estudiantes y adquirir así los conocimientos, habilidades y capacidades para alcanzar la premisa de la NEM, el aprender a aprender de por vida (Subsecretaría de Educación Básica, 2019).

Contexto Internacional

Las matemáticas nos ayudan a tener un aprendizaje integral permitiendo a los estudiantes a desenvolverse en su entorno de forma autónoma, comprendiendo e interpretando al mundo por medio del desarrollo del pensamiento crítico. Por ello la educación primaria debe fomentar la construcción del pensamiento lógico-matemático y así tener una formación integral que involucre el saber, el saber hacer y el ser para que los estudiantes participen en la solución de problemas de su comunidad (UNESCO, 2022).

Sin embargo, de acuerdo con resultados expuestos por el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE) 2019, el 60% de los estudiantes de sexto grado no tienen el nivel mínimo de competencias fundamentales en Matemáticas lo que podría ocasionar dificultades para resolver problemas y adquirir conocimientos más complejos (UNESCO, 2022). Por otro lado, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) reportó que en la evaluación realizada por el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA) en el 2022, disminuyó el desempeño académico de los estudiantes a nivel mundial en 15 puntos en matemáticas respecto a la aplicación anterior en el año 2018, presentando en México un retroceso en el nivel de matemáticas, posicionándose en el lugar 35 de 37 países evaluados, siendo así el tercer país peor evaluado en matemáticas, teniendo una diferencia de -71 puntos respecto a la media de la OCDE (OCDE, 2023).

Contexto Nacional

En México el Artículo Tercero de la Constitución menciona que el gobierno debe garantizar el acceso a una educación gratuita, laica y de calidad (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917); sin embargo, la educación en México se caracteriza por tener

diversas brechas de acceso y aprendizaje debido a las desigualdades regionales, sociales y económicas.

La NEM, conforme a la Ley General de Educación tiene como principales objetivos el desarrollo humano integral, reorientar el Sistema Educativo Nacional (SEN), incidir en la cultura educativa, así como fomentar diferentes cambios sociales dentro de la escuela y comunidad. Sin embargo, el PSE 2020-2024 identificó que la población mexicana enfrenta desigualdad en las oportunidades educativas, lo que limita su bienestar y el desarrollo nacional. Además, muchos estudiantes no acceden a una educación de calidad que impulse su desarrollo integral, por lo que es necesario garantizar una enseñanza pertinente y relevante en todos los niveles. A esto se suma que el personal docente carece del reconocimiento, formación y apoyo necesarios para consolidarse como agentes clave del proceso educativo, lo cual hace imprescindible revalorizarlos mediante su desarrollo profesional y mejora continua. Finalmente, muchas escuelas públicas no cuentan con entornos adecuados para la enseñanza y el aprendizaje, por lo que es fundamental fortalecer las condiciones escolares en todo el Sistema Educativo Nacional.

La Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (Mejoredu) llevó a cabo diversas acciones orientadas a fortalecer la mejora continua del sistema educativo en México, entre ellas la evaluación diagnóstica del aprendizaje de las y los estudiantes de educación básica 2022-2023. Los resultados mostraron la necesidad de reforzar la comprensión lectora, dado que esta se vincula estrechamente con la identificación y resolución de problemas matemáticos. En el nivel de primaria, se requiere especial atención en aprendizajes como las sucesiones geométricas, los problemas de suma y resta con números naturales y decimales, las operaciones de multiplicación y división, así como en el manejo de fracciones y los problemas de reparto (Comisión para la Mejora Continua, 2023).

La valoración diagnóstica 2022-2023 identificó que los estudiantes de sexto grado presentan importantes áreas de oportunidad en Matemáticas. Aunque mostraron mejores resultados en el eje de Número, álgebra y variación, requieren reforzar contenidos esenciales como operaciones básicas, uso de decimales y fracciones, sucesiones, problemas de reparto, geometría y medidas. Casi la mitad del alumnado se ubica en nivel de prioridad alta, lo que evidencia la necesidad de aplicar estrategias de enseñanza focalizadas y contextualizadas para fortalecer sus aprendizajes (Comisión para la Mejora Continua, 2023).

En el sexto grado “B” de la Escuela Benito Juárez García, en Xalapa, Veracruz, se ha identificado una dificultad persistente en el desarrollo del pensamiento matemático, reflejada en el bajo desempeño y la inseguridad que los estudiantes muestran al enfrentar esta asignatura. Esta problemática no solo se relaciona con los contenidos, sino también con las estrategias de enseñanza utilizadas en el aula. Por ello, surge la necesidad de analizar y proponer enfoques pedagógicos que fortalezcan las habilidades matemáticas y aumenten la confianza e interés del alumnado. La investigación se guía por la pregunta: ¿Cómo mejorar el desarrollo de habilidades de pensamiento matemático con el uso de estrategias de enseñanza-aprendizaje?, apoyándose en dos dimensiones clave: estrategias de enseñanza-aprendizaje y habilidades del pensamiento matemático.

Metodología

Enfoque y alcance del estudio

El estudio se enmarca en el enfoque cualitativo, con alcance descriptivo empleando un diseño desde la etnografía educativa para facilitar la comprensión del contexto escolar (Bertely, 2000) y así analizar y caracterizar las estrategias de enseñanza-aprendizaje que influyen en el desarrollo del pensamiento matemático, a partir de las percepciones y experiencias de los estudiantes y de la observación directa del contexto escolar.

Métodos y técnicas de recolección de datos

La observación participante, se utilizó como técnica principal para registrar comportamientos, interacciones, prácticas pedagógicas y dinámicas del aula. Su pertinencia radica en permitir el acceso directo a la vida cotidiana del grupo (Spradley, 1980).

El diario de campo se empleó como instrumento para documentar de manera sistemática las observaciones, interpretaciones y reflexiones del investigador. Permite registrar detalles contextuales y analíticos con un carácter descriptivo e interpretativo (Restrepo, 2018). Además, la aplicación de entrevistas semiestructuradas a estudiantes y docente para obtener narrativas, experiencias y percepciones que complementaran la observación. Este tipo de entrevista aporta flexibilidad y profundidad en los datos (Díaz Bravo et al., 2013).

Análisis de la información

En el análisis de la información los datos fueron organizados mediante categorías derivadas de las dimensiones del contexto escolar (comportamientos, prácticas pedagógicas, estilos de aprendizaje, interacciones y dinámicas grupales). Además, se hizo el análisis interpretativo para identificar patrones, significados y problemáticas relacionadas con el desarrollo del pensamiento matemático.

De acuerdo con la información obtenida del grupo escolar de sexto grado de primaria grupo “B” de la escuela primaria “Benito Juárez García” haciendo uso de la guía de observación y su análisis correspondiente (Bertely Busquets, 2000), así como los procesos de desarrollo de aprendizaje (PDA) sugeridos en el plan sintético de la Nueva Escuela Mexicana (Dirección General de Desarrollo Curricular, 2024), es imprescindible fortalecer las habilidades del pensamiento matemático con el fin de mejorar el índice de alumnos de sexto grado sin desarrollo de dichas habilidades del pensamiento matemático mediante el uso de diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Además se identifican como principales causas de la problemática detectada la baja implementación de actividades lúdicas como estrategia de enseñanza-aprendizaje, el poco uso de material didáctico para explicar contenidos matemáticos, baja contextualización de estrategias de Enseñanza Aprendizaje (E-A), mínima comprensión lectora e inadecuado uso de operaciones matemáticas básicas, lo que tiene como consecuencias la baja adquisición de conocimientos complejos, baja autoestima y confianza académica, mínimo desarrollo del pensamiento crítico, bajo rendimiento escolar y dificultad para identificar problemas relacionados con las matemáticas y brindar soluciones a estos.

Por lo que, se eligieron como causas a tratar la baja implementación de actividades lúdicas como estrategia de E-A, la cual corresponde a la dimensión de análisis 1 (estrategias de enseñanza-aprendizaje) y la dificultad para resolver problemas relacionados con las matemáticas, correspondiente a la dimensión de análisis 2 (habilidades del pensamiento matemático) para así solucionar las consecuencias de baja motivación por adquirir conocimientos matemáticos e identificar problemas relacionadas con las matemáticas.

A partir de lo anterior, se buscaron los elementos necesarios para fortalecer las E-A, con esto se identifica que el dominio de métodos de enseñanza-aprendizaje es una competencia docente clave que está ganando protagonismo en la educación. Entre estos métodos, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP o PBL por sus siglas en inglés) destaca por su creciente aplicación en diversas disciplinas. Este enfoque se centra en el desarrollo de competencias profesionales mediante procesos de enseñanza de corte cognitivo-constructivista (Escribano González y del Valle López, 2008).

Cabe señalar que un instrumento pedagógico son los materiales y recursos educativos los cuales facilitan el proceso de E-A y sirven como guía de aprendizaje del docente, proporcionan información, buscan cumplir con un objetivo, ayudan a guiar el proceso de E-A, buscan contextualizar los diferentes contenidos. Tienen la característica de ser estructurados, deben de ser de fácil comprensión, resistentes, au-

tocorrectivos, etc., para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, por medio de situaciones y clases más dinámicas, llamativas, variadas y significativas, lo cual permitirá mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje (Moreno Lucas, 2015).

Una vez que se revisó con detalle la información y de acuerdo con los temas que presentaron mayor dificultad en la adquisición de aprendizajes relacionados con las matemáticas se plantearon las metas descritas en la tabla 1, las cuales muestran propuestas de aumento en la adquisición o desarrollo de las habilidades y contenidos relacionados con el pensamiento matemático.

Tabla 1.
Metas de la intervención educativa.

Temas	Estudiantes que manejan el contenido	Meta semanal	Meta final de la intervención educativa
Decimales	4	Cada dos días, se suman dos estudiantes al número de quienes realizan operaciones con decimales	Al final de la intervención educativa 10 estudiantes de sexto grado grupo “B” alcanzará el nivel básico de habilidades del pensamiento matemático.
Porcentaje	3	Cada dos días, se suman tres estudiantes al número de quienes realizan operaciones con porcentaje.	
Escritura de números	8	Cada dos días, se suma un estudiante al número de quienes escriben correctamente diferentes números.	
Operaciones básicas	4	Cada dos días, se suman dos estudiantes al número de quienes realizan operaciones matemáticas básicas.	

Temas	Estudiantes que manejan el contenido	Meta semanal	Meta final de la intervención educativa
Fracciones	4	Cada dos días, se suman dos estudiantes al número de quienes resuelven problemas relacionados con fracciones.	Al final de la intervención educativa 10 estudiantes de sexto grado grupo “B” alcanzará el nivel básico de habilidades del pensamiento matemático.
Figuras geométricas	4	Cada dos días, se suman dos estudiantes al número de quienes resuelven problemas relacionados con figuras geométricas.	

Nota: elaboración propia, adaptada de Mestanza Saavedra (2011).

Para alcanzar las metas de la intervención educativa, se realizó una propuesta de cronograma de actividades que se detalla en la Tabla 2.

Tabla 2.
Cronograma de actividades

Resultado	Actividades y estrategias	Semanas propuestas				Precisiones
		1	2	3	4	
Los alumnos de sexto grado, grupo “B” de la escuela primaria “Benito Juárez”, emplearán actividades lúdicas para comprender diferentes contenidos matemáticos	1. Diseñar una guía para el aprendizaje de contenidos matemáticos, que considere juegos aplicables al campo formativo saberes y pensamiento científico (Jenga, Juegos de rol, búsqueda del tesoro, mate-olimpiadas)	X				
	2. Adecuar los espacios lúdicos en el aula	X				

Resultado	Actividades y estrategias	Semanas propuestas				Precisiones
		1	2	3	4	
Los alumnos de sexto grado, grupo "B" de la escuela primaria "Benito Juárez", emplearán actividades lúdicas para comprender diferentes contenidos matemáticos	3. Integrar las actividades lúdicas a la planeación docente	X				
	3.1 Jenga	X				Contar con el juego Jenga y adaptarlo con diferentes contenidos de matemáticas
	3.2 Juegos de rol		X			Correcta y explicación clara de los diferentes roles que tendrán los estudiantes para resolver los diferentes problemas.
	3.3 Búsqueda del tesoro			X		Espacio adecuado dentro del aula para realizar el juego.
	3.4 Mate-olimpiadas				X	Solicitar permiso oportunamente a dirección para hacer uso de la cancha escolar para aplicar la actividad.
Los alumnos de sexto grado, grupo "B" de la escuela primaria "Benito Juárez", resolverán situaciones problemáticas relacionadas con las matemáticas	1. Los alumnos de sexto grado, grupo "B" de la escuela primaria "Benito Juárez", resolverán situaciones problemáticas relacionadas con las matemáticas	X				
	2. Aplicar los ejercicios prácticos con los 13 niños que conforman el grupo escolar	X				
	2.1 Juegos en línea tipo Quizz	X		X		Contar con cañon, computadora e internet para utilizar las diferentes plataformas digitales.
Los alumnos de sexto grado, grupo "B" de la escuela primaria "Benito Juárez", resolverán situaciones problemáticas relacionadas con las matemáticas	2.2 Uso de plataformas digitales (Kahoot)		X			Contar con cañon, computadora e internet para utilizar las diferentes plataformas digitales.
	2.3 Juegos de rol				X	Correcta y explicación clara de los diferentes roles que tendrán los estudiantes para resolver los diferentes problemas.
	2.4 Uso de wordwall		X		X	Contar con cañon, computadora e internet para utilizar las diferentes plataformas digitales.
	3. Evaluar los resultados de las prácticas realizadas por el grupo escolar				X	

Nota: elaboración propia; adaptada de Mestanza Saavedra (2011).

El cronograma de actividades se plasmó en la planeación educativa, la cual fue diseñada con cinco sesiones cada una. En las primeras cuatro, se abordaron los diferentes contenidos matemáticos y se aplicaron actividades para fomentar la adquisición y desarrollo de habilidades relacionadas con el pensamiento matemático. Durante la sesión cinco se aplicaron las estrategias de E-A propuestas en el cronograma, dichas estrategias de E-A, según Díaz-Barriga (2002), deben facilitar el proceso de enseñanza a los docentes por medio de actividades en donde los estudiantes puedan interactuar con los diferentes contenidos, esto con el fin de favorecer el desarrollo y adquisición de habilidades tanto cognitivas como del pensamiento crítico.

Para tomar acertadas decisiones se llevó a cabo el proceso de evaluación, la cual es un proceso que permite conocer la calidad de la adquisición de habilidades y contenidos, además, de saber si se alcanzaron o cumplieron los propósitos o si es necesario aplicar diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje. Para ello se puede recoger evidencias que muestren el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Ravela et al., 2017).

En términos de los autores Ravela et al. (2017), es imperativo tomar en cuenta que no solo se debe enfocar en tareas para medir el progreso del proceso cognitivo, por lo que sugiere el uso de la evaluación formativa la cual no brinda una calificación final a los estudiantes, por el contrario tienen lugar durante todo el proceso de enseñanza, con el fin de detectar áreas de oportunidad y adaptar situaciones durante el proceso o aplicación de la secuencia didáctica tomando en cuenta factores no solo cognitivos, también motivacionales de los estudiantes.

El uso de calificaciones o notas suelen brindar una valoración numérica que a veces no mide correctamente el grado de adquisición o desarrollo de una habilidad o contenido, por lo que la evaluación formativa permite dicha valoración pero de forma continua con el fin de identificar las áreas de oportunidad de los estudiantes durante el proceso o desarrollo para hacer modificaciones pertinentes a las diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje, ya que está orientada a brindar retroalimentación contante y oportuna (Ravela et al., 2017).

Resultados

De acuerdo con el cronograma de actividades originalmente planteado, así como con los temas y contenidos establecidos, se realizaron algunos ajustes en la aplicación de dichas actividades. Estos cambios respondieron a la necesidad de vincular las actividades propuestas con los contenidos sugeridos en el plan analítico correspondiente a la semana de intervención en el campo formativo de *Saberes y Pensamiento Científico*. Esta modificación permitió optimizar el tiempo disponible y avanzar de manera más eficiente en los contenidos programados. Este ajuste implicó una reestructuración del cronograma y una reorganización en la secuencia de aplicación de ciertos temas. No obstante, el tiempo total destinado para la intervención se mantuvo conforme a lo previsto.

Durante la implementación de la primera parte de la planeación, fue necesario acortar algunas actividades debido a limitaciones de tiempo. Esto se debió principalmente a la variabilidad en el ritmo con el que los estudiantes realizaban las actividades. Por tal motivo, se redujo la cantidad de actividades o bien plantearlas de forma más concreta, de modo que prevenir posibles interrupciones externas y se logren alcanzar las metas y objetivos dentro del periodo establecido.

En cuanto a las condiciones materiales, tanto la infraestructura de la escuela como la del aula permitió la realización adecuada de las actividades. La institución cuenta con los espacios y recursos necesarios para la ejecución de la propuesta educativa, y el aula está equipada para facilitar diversos tipos de dinámicas. A pesar de algunas interrupciones esporádicas durante la aplicación, se han obtenido avances parciales. Sin embargo, estos resultados aún no reflejan un impacto significativo respecto a los objetivos generales planteados, aunque se consideran un avance dentro del proceso de intervención.

La evaluación del primer trimestre en el campo formativo de *Saberes y Pensamiento Científico* muestra un panorama general del grupo escolar. El promedio alcanzado fue de 69.84% de aciertos correctos (Figura 1), lo cual muestra que los estudiantes han logrado avances

considerables en su aprendizaje, aunque también queda claro que existen áreas de oportunidad que atender. Dicho promedio indica que los contenidos están siendo apropiados por la mayoría del grupo. Sin embargo, el reto está en lograr que nadie se quede atrás, detectando posibles áreas de mejora en la planificación, aplicación y evaluación de los aprendizajes.

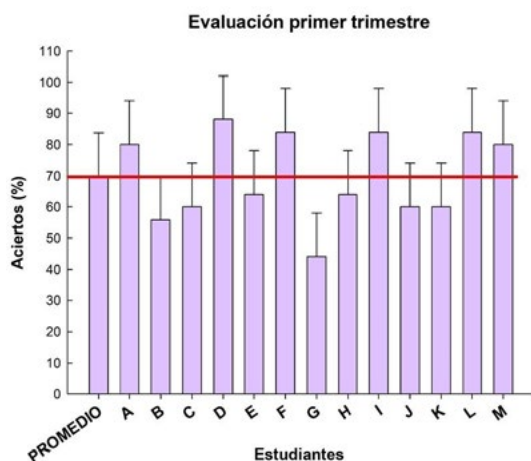


Figura 1. Resultados de la evaluación de primer trimestre del campo formativo saberes y pensamiento científico aplicada a los estudiantes de sexto grado grupo B de la primaria Benito Juárez García.

Nota: elaboración propia a partir de datos recopilados de la evaluación de primer trimestre de los estudiantes de sexto grado, grupo B.

Se encontró una diferencia entre el estudiante con mayor puntaje, que obtuvo un 88% de aciertos, y aquel con el resultado más bajo, que alcanzó el 44% lo cual muestra la brecha de una realidad común en muchos grupos de estudiantes: no todos los estudiantes aprenden al mismo ritmo ni con las mismas estrategias de enseñanza, por lo que dichas barreras de aprendizaje deben ser atendidas.

Estos resultados invitan a hacer una pausa y reflexionar sobre lo que está funcionando y lo que se puede mejorar. Es posible que algunos alumnos necesiten más tiempo, otras formas de enseñanza, o incluso estrategias para abordar temas personales que requieren atención para mejorar en la adquisición y desarrollo de nuevos conocimientos. Por ello, es imprescindible diseñar y aplicar diferentes estrategias de

enseñanza-aprendizaje, así como momentos de retroalimentación que permitan que cada estudiante avance desde su punto de partida.

Después de aplicar diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje centradas en la participación activa de los estudiantes, en la evaluación del segundo trimestre en el campo de saberes y pensamiento científico, los estudiantes mostraron avances significativos en sus resultados, ya que el promedio general se elevó a un 81.23% de aciertos correctos (Figura 2), lo cual representa un progreso notable en comparación con el trimestre anterior. Este resultado refleja no solo un mayor dominio de los contenidos, también un impacto positivo de las estrategias didácticas empleadas.

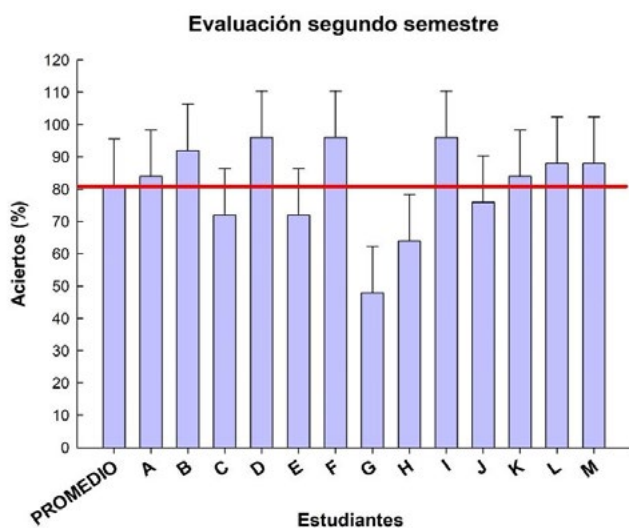


Figura 2. Resultados de la evaluación de segundo trimestre del campo formativo saberes y pensamiento científico aplicada a los estudiantes de sexto grado grupo B de la primaria Benito Juárez García.

Nota: elaboración propia a partir de datos recopilados de la evaluación del segundo trimestre de los estudiantes de sexto grado, grupo B.

El estudiante con el mayor desempeño alcanzó un 96% de aciertos, mientras que el resultado más bajo fue de 48%. Aunque la brecha entre ambos sigue siendo considerable, es importante reconocer que el promedio grupal mejoró, lo que sugiere que los estudiantes han res-

pondido favorablemente a las nuevas formas de enseñanza. Esto reafirma la importancia de diseñar e implementar estrategias educativas que se adapten a las características, necesidades e intereses del grupo para que se sientan motivados y sea partícipes de su proceso de aprendizaje internalizando así de mejor forma los diferentes contenidos.

Al comparar los resultados de la primera y segunda evaluación trimestral en el campo formativo de *Saberes y Pensamiento Científico*, se muestran avances que permiten valorar el proceso de enseñanza-aprendizaje implementado, en donde se aplicaron estrategias lúdicas y se promovieron actividades más activas, prácticas y significativas para los estudiantes, lo que permitió que se involucraran con mayor motivación y comprensión en su propio proceso de aprendizaje. Las matemáticas dejaron de ser conceptos “complicados” para convertirse en experiencias relacionadas a su entorno, intereses y ritmo de aprendizaje.

Además, se identificó que estrategias como juegos matemáticos, actividades de cálculo mental, dinámicas grupales y resolución de retos demostraron ser eficaces para desarrollar y fortalecer habilidades relacionadas con el pensamiento matemático como lo son el razonamiento lógico, el análisis, la toma de decisiones y resolución de problemas. Se aplicaron de forma periódica las diferentes estrategias comprobando que los estudiantes no solo mejoraron su rendimiento académico, también su motivación e interés por las matemáticas.

Sin embargo, aunque el promedio general mejoró, la brecha individual entre estudiantes aún persiste. Ya que, si bien se nota una mejora en el promedio del grupo, el hecho de que algunos estudiantes continúen en niveles bajos de adquisición de los contenidos indica que se deben seguir reforzando las estrategias de enseñanza-aprendizaje. Ya que no es suficiente con que el promedio se eleve, es necesario asegurar que todos tengan las mismas oportunidades de comprensión y logro. Porque más allá de los números, es fundamental que cada estudiante logre sentirse capaz, motivado y acompañado en su aprendizaje.

Discusión

Los resultados encontrados concuerdan con Latorre (2017), en donde se afirma que para que exista un aprendizaje significativo el estudiante no debe memorizar datos, sino darles sentido, entenderlos y conectarlos con su contexto y para que esto suceda, es importante que los contenidos tengan un valor real para el estudiante, y que este cuente con las habilidades cognitivas necesarias para comprenderlos.

Al enfrentar a los estudiantes con problemas matemáticos relacionados con su entorno podrán internalizar dichos contenidos al relacionarlos y vincularlos con su vida cotidiana ya que los conocimientos previos tienen un papel imprescindible en la adquisición y desarrollo de nuevos (Bosch Saldaña, 2012). Además, las habilidades del pensamiento matemáticos nos ayudan a resolver problemas, seguir procedimientos y técnicas de obtención y análisis de información, entre otros. Por lo que es imprescindible apropiarse de dichos conocimientos para la construcción del conocimiento (Dirección General de Desarrollo Curricular, 2024).

El desarrollo de habilidades del pensamiento matemático, aunque puede ser innato, debe afinarse durante los primeros años de vida (Bosch Saldaña, 2012), por lo que reaprender su enseñanza por medio de la contextualización de los estudiantes brindará interés y significado a los diferentes contenidos y así podrán desarrollar conceptos y estructuras matemáticas para resolver los diferentes problemas de la vida real (Felicetti y Pineda, 2016). Además, el pensamiento matemático ayudará al desarrollo de habilidades de razonamiento lógico y crítico, lo que les permitirá a los estudiantes no solo hacer cuentas, también podrán hacer planteamientos y proponer soluciones en su vida cotidiana (Vesga Bravo y Escobar Sánchez, 2018).

La propuesta de intervención educativa aplicada tuvo como propósito reforzar la adquisición o desarrollo de habilidades del pensamiento matemático en estudiantes de sexto grado de primaria. Para evaluar el impacto de la intervención, se analizaron los resultados obtenidos hasta ahora a partir de las actividades realizadas, las cua-

les incluyeron evaluaciones diagnósticas, presentación de contenidos, contextualización de actividades y fomentar la motivación de los estudiantes. El análisis y aplicación de dichas estrategias no solo mostraron mejorar el promedio grupal de los estudiantes, sino mejorar el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático en situaciones de su vida cotidiana.

Uno de los aprendizajes más profundos fue reconocer que, aunque los diferentes contenidos curriculares son importantes, lo que verdaderamente deja huella es cómo se enseña y desde dónde se enseña. Las estrategias lúdicas y contextualizadas demostraron ser mucho más efectivas frente al ejercicio mecánico y memorístico. Por medio de la planeación, desarrollo e implementación de diferentes estrategias lúdicas, se cumplieron los objetivos planteados en dicha propuesta de intervención.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje contextualizadas demostraron ser efectivas para abordar los diferentes contenidos relacionados con el pensamiento matemático, ya que no solo despertaron el interés de los estudiantes, sino que permitieron apropiarse de los contenidos y alcanzar un aprendizaje significativo al mostrar que las matemáticas no son un concepto abstracto sino una herramienta útil para la vida. La diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje dentro del grupo planteó un reto constante. Ya que como se evidenció no todos los estudiantes avanzaron al mismo ritmo ni con el mismo entusiasmo. Este contraste no es una debilidad del grupo, sino un recordatorio de que cada estudiante es único, con su propio ritmo, contexto y forma de aprender. Por ello, la diferenciación y la personalización de la enseñanza dejaron de ser una opción para convertirse en una necesidad.

Sin embargo, como ocurre en la mayoría de los contextos educativos, se evidenciaron diferencias en los estilos y ritmos de aprendizaje. Aunque la mayoría de los estudiantes logró alcanzar los objetivos propuestos, algunos no lograron mejorar su rendimiento académico ni desarrollar plenamente sus habilidades de pensamiento matemático. Esto se debió a factores personales o relacionados con su entorno familiar,

reflejados en ausencias frecuentes y una actitud distante durante las sesiones, lo cual manifestó un bajo interés en la propuesta educativa.

Por otro lado, la intervención permitió identificar otros aspectos clave para fortalecer el desarrollo de las habilidades matemáticas, especialmente aquellas vinculadas a otros campos formativos. Uno de ellos es la comprensión lectora, esencial para identificar, formular y resolver problemas de manera adecuada. Asimismo, la contextualización de las estrategias didácticas resulta fundamental, ya que, si los estudiantes no logran vincular los contenidos con su vida cotidiana, disminuyen su motivación e interés, lo que limita o retrasa el aprendizaje significativo.

Se hace énfasis que el incremento de calificación en la evaluación del segundo trimestre mostró que el cambio metodológico había generado un impacto positivo. Sin embargo, la brecha entre los estudiantes con mayor y menor desempeño seguía presente, lo que invita a no perder de vista a quienes más apoyo necesitan. El aprendizaje no se mide únicamente en porcentajes; se mide también en seguridad, en participación, en interés y en la forma en que los estudiantes se enfrentan a los desafíos con mayor confianza, ya que además del aprendizaje matemático, la intervención también fomentó habilidades fundamentales para la vida como la cooperación, la creatividad, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, así como la autoconfianza.

Conclusiones

Durante la aplicación de la planeación, en la primera semana se presentaron algunos inconvenientes que no permitieron que se siguiera en su totalidad la planeación. Por ejemplo, se realizó un festival de primavera y hubo suspensión de clases el día siguiente, por lo que se perdió un día completo de actividades. Por otro lado, durante los tres días restantes, la hora de aplicación de la intervención educativa tuvo que usarse para los ensayos del bailable, y aunque se repuso más tarde, los estudiantes se encontraban cansados y dispersos durante la sesión después del ensayo. Además, el tiempo destinado para algunas actividades no era suficiente para todos los estudiantes por sus diferentes ritmos de trabajo.

Dentro de la segunda semana de aplicación hubo interrupciones esporádicas, ya que se presentó un torneo de fútbol, en donde el grupo estudiantil comenzó a salir a entrenar, lo cual hacía que se trabajara de forma más rápida, pero se observó que los estudiantes solo hacían las actividades para terminar pronto y salir a entrenar, lo que dificultó la internalización del conocimiento y adquisición de habilidades del pensamiento matemático.

Aunado a dicho torneo al grupo le correspondió la práctica de los honores a la bandera en donde todo el grupo salía una vez por día a ensayar, sin embargo, la escolta conformada por seis de trece alumnos tenía doble ensayo, lo que hacía que no estuviera la mitad del grupo, por lo que no se podía dar el tema o contenido, ni poner las actividades. Además, cuando se lograba trabajar, los diferentes ritmos de trabajo de los estudiantes tenían impacto en las actividades, ya que algunos estudiantes tenían la capacidad de realizar la actividad en menos de 10 minutos, mientras que otros más de 30 minutos o no la terminaban y se la llevaron a casa. Lo que no lleva de nuevo a pensar en replantear las actividades.

La implementación de una planeación educativa, por más cuidadosa y estructurada que sea, siempre se enfrenta al reto de adaptarse a la realidad del contexto escolar. Durante estas primeras dos semanas de aplicación, se evidenció cómo los factores externos (muchas veces ajenos al control docente) impactan directamente en el desarrollo óptimo de una intervención pedagógica. Actividades como festivales escolares, torneos deportivos y ensayos para ceremonias cívicas, si bien forman parte integral del desarrollo social y cultural del estudiantado, interfirieron con la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, afectando tanto los tiempos planeados como la disposición de los alumnos.

Uno de los mayores retos fue la falta de constancia en la asistencia y participación completa del grupo. La repetida ausencia de algunos estudiantes dificultó no solo la presentación de contenidos, sino también el seguimiento individual y grupal. Además, cuando se logró tra-

bajar con el grupo completo, la diferencia en los ritmos de aprendizaje se hizo más evidente

Otro aspecto relevante fue la actitud de los alumnos frente a las actividades académicas. La urgencia por terminar para poder participar en los entrenamientos mostró una falta de motivación intrínseca hacia el aprendizaje, lo que invita a replantear la forma en que se diseñan las actividades, buscando que resulten más significativas, atractivas y contextualizadas para ellos.

Es por esto por lo que, esta experiencia confirmó que enseñar no es simplemente “dar clases”. Es escuchar, observar, adaptarse, reinventarse cada día. Es aprender a ver a los estudiantes no solo como receptores de contenido, sino como personas con intereses, emociones, contextos y necesidades. Es tender puentes entre lo académico y lo humano, entre el contenido curricular y la vida cotidiana.

En definitiva, la intervención educativa fue más que una secuencia de actividades: fue una experiencia profundamente transformadora. Se demostró que, con creatividad, empatía y disposición al cambio, es posible generar aprendizajes significativos incluso en contextos con múltiples limitaciones. La enseñanza se convirtió en un acto de cuidado, de confianza y de esperanza. Porque al final, lo más importante no es cuántas actividades se lograron aplicar, sino cuántas experiencias de aprendizaje lograron tocar a los estudiantes, motivarlos y hacerles sentir que pueden aprender, crecer y disfrutar del conocimiento.

Referencias

- Acuerdo número 14/08/22 por el que se establece el Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria. (2022, 19 de agosto). Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública (México). <https://n9.cl/pdpxm>
- Bertely Busquets, M. (2000). Construcción de un objetivo etnográfico. En *Conociendo nuestras escuelas. Un acercamiento etnográfico a la cultura escolar*. Paidós.
- Bosch Saldaña, M. A. (2012). Apuntes teóricos sobre el pensamiento matemático y multiplicativo en los primeros niveles. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 1(1), 15-37.
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. (2023). *Evaluación diagnóstica del aprendizaje de las y los alumnos de educación básica 2022-2023. Informe de resultados*. Mejoredu.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1917) [Última Reforma DOF 22-03-2024]. Diario Oficial de la Federación. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (México).
- Díaz Bravo, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M., & Varela Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167.
- Dirección General de Desarrollo Curricular. (2024). *Programa de Estudio para la Educación Primaria: Programa Sintético de la Fase 5*. Secretaría de Educación Pública.
- Escribano González, A., & del Valle López, Á. (2008). *El aprendizaje basado en problemas (ABP). Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Narcea.
- Felicetti, V. L., & Pineda Robayo, A. (2016). Didáctica y pensamiento matemático en educación infantil. *Educação Por Escrito*, 7(2), 253-262.
- Mestanza Saavedra, S. M. (2011). *Guía de Formulación de Proyectos de Innovación Pedagógica*. Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación Peruana.

- Moreno Lucas, F. M. (2015). Función pedagógica de los recursos materiales en educación infantil. *Vivat Academia*, (133), 12-25.
- OCDE. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I and II) - Country Notes: Mexico*.
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. (2019, 12 de julio). Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Gobernación (México). <https://n9.cl/v60rc>
- Programa Sectorial de Educación 2020-2024. (2020, 6 de julio). Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública (México). <https://n9.cl/i8ufa>
- Ravela, P., Picaroni, B., & Loureiro, G. (2017). *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula?* Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Restrepo, E. (2018). *Etnografía: alcances, técnicas y éticas*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Spradley, J. P. (1980). *La etnografía paso a paso*. Editorial Morata.
- Subsecretaría de Educación Básica. (2019). *La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas*. Secretaría de Educación Pública.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023). *La Nueva Escuela Mexicana (NEM): orientaciones para padres y comunidad en general*. Secretaría de Educación Pública.
- UNESCO. (2022). *El estudio ERCE 2019 y los niveles de aprendizaje en Matemáticas ¿Qué nos dicen y cómo usarlos para mejorar los aprendizajes de los estudiantes?*
- Vesga Bravo, G. J., & Escobar Sánchez, R. E. (2018). Trabajo en solución de problemas matemáticos y su efecto sobre las creencias de estudiantes de básica secundaria. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(1), 103-114.

CHAPTER 1

Gloricel Serena-Romero

Universidad Pedagógica Veracruzana | Xalapa | México

<https://orcid.org/0000-0002-5654-8775>

gloricel.serena@gmail.com

Licenciatura en Educación Básica

Oscar Valencia Aguilar

Universidad Pedagógica Veracruzana | Xalapa | México

<https://orcid.org/0000-0003-3029-2692>

o.valencia.aguilar@gmail.com

Licenciatura en Educación Básica

Development of Mathematical Skills in Sixth-Grade Students at Benito Juárez García Elementary School, 2024–2025 School Year

Abstract

The study is contextualized in the sixth-grade group at Benito Juárez García Elementary School, within the framework of the Nueva Escuela Mexicana. The problem is described through the guiding question: How can the development of mathematical thinking skills be improved through the use of teaching–learning strategies? This question is addressed through two dimensions of analysis: (a) teaching–learning strategies, and (b) mathematical thinking skills. Using a qualitative research approach with a descriptive scope, the study aims to analyze relevant teaching–learning strategies in order to support the development of mathematical thinking skills in sixth-grade elementary students. In this context, the study describes how educational ethnography was employed, using various research instruments as data collection tools; among the most important were observation techniques, both participant and non-participant. Based on this approach, difficulties in the development of mathematical thinking were identified, as well as the need to strengthen teaching–learning strategies. The main results showed that students demonstrated significant progress, with greater mastery of the content, as well as a positive impact from the didactic strategies implemented. Furthermore, it was shown that, through creativity, empathy, and openness to change, teaching became an act of care, trust, and hope.

Keywords: Teaching–learning strategies; mathematical thinking; primary education; Nueva Escuela Mexicana

Desenvolvimento de Habilidades Matemáticas em Alunos do Sexto Ano da Escola Primária Benito Juárez García, Ano Letivo 2024-2025

Resumo

O estudo é contextualizado no grupo de sexto ano da escola primária Benito Juárez García, no âmbito da Nova Escola Mexicana. O problema é formulado a partir da questão: Como melhorar o desenvolvimento de habilidades do pensamento matemático com o uso de estratégias de ensino-aprendizagem? A análise orienta-se por duas dimensões: (a) estratégias de ensino-aprendizagem; e (b) habilidades do pensamento matemático. Com uma pesquisa qualitativa de alcance descritivo, propõe-se analisar as estratégias de ensino-aprendizagem pertinentes com o propósito de apoiar o desenvolvimento de habilidades do pensamento matemático em alunos do sexto ano do ensino fundamental. Nesse sentido, descreve-se que, por meio da etnografia educacional, foram utilizados diferentes instrumentos de pesquisa como coletores de informações, sendo a observação – participante ou não participante – um dos instrumentos mais importantes. A partir disso, identificaram-se dificuldades no desenvolvimento do pensamento matemático e a necessidade de fortalecer as estratégias de ensino-aprendizagem. Os principais resultados foram que os alunos apresentaram avanços significativos, com maior domínio dos conteúdos, além de um impacto positivo das estratégias didáticas empregadas. Demonstrou-se que, com criatividade, empatia e disposição para a mudança, o ensino se tornou um ato de cuidado, confiança e esperança.

Palavras-chave: Estratégias de ensino-aprendizagem; pensamento matemático; ensino fundamental; Nova Escola Mexicana.