



Impacto de la Nueva Escuela Mexicana en la Enseñanza del Pensamiento Matemático del Bachillerato

Impact of the New Mexican School on the Teaching of Mathematical Thinking in High School

Heli Herrera-López¹ y Abraham Cuesta-Borges²



✓ Recibido: 22/febrero/2025

✓ Aceptado: 24/junio/2025

✓ Publicado: 29/noviembre/2025

Páginas: desde 52-62

País

¹México

²México

Institución

¹Escuela Normal Superior Veracruzana

"Dr. Manuel Suárez Trujillo"

²Universidad Veracruzana

Correo Electrónico

¹heherrera@msev.gob.mx

²acuesta@uv.mx

ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0003-4257-8794>

²<https://orcid.org/0009-0005-4463-2530>

Citar así: APA / IEEE

Herrera-López, H. & Cuesta-Borges, A. (2025). Impacto de la Nueva Escuela Mexicana en la Enseñanza del Pensamiento Matemático del Bachillerato. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 18(2), 52-62. <https://doi.org/10.37843/rted.v18i2.671>

H. Herrera-López y A. Cuesta-Borges, "Impacto de la Nueva Escuela Mexicana en la Enseñanza del Pensamiento Matemático del Bachillerato", RTED, vol. 18, n.º2, pp. 52-62, nov. 2025.

Resumen

La implementación de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) ha generado un cambio en el ámbito educativo. Sin embargo, su impacto en el aprendizaje de la matemática del nivel medio superior ha sido un aspecto poco estudiado, a pesar de las profundas modificaciones realizadas. Por ello, el estudio tuvo por objetivo analizar la percepción de los educandos respecto a los cambios en la enseñanza de esta área de formación disciplinar. Se encuadra en el paradigma humanista, con un método hermenéutico que se enfoca en lo cualitativo bajo el diseño de un caso de estudio de tipo interpretativo-descriptivo y transversal. Con esta finalidad, se realizó un cuestionario abierto a toda la población del segundo semestre (141 sujetos) de un bachillerato público en Veracruz. El análisis se apoyó en la minería de datos que, como técnica de categorización y análisis, permitió la identificación de patrones temáticos en las respuestas. Los participantes perciben una mayor contextualización de los contenidos y una orientación más práctica en su formación académica y laboral. También señalaron dificultades en la organización de los contenidos y en la adaptación de las metodologías de enseñanza; hallazgos que sugieren la necesidad de identificar áreas de mejora en la enseñanza de las matemáticas dentro de este nuevo modelo educativo.

Palabras clave: Bachillerato, nueva escuela mexicana, pensamiento matemático.

Abstract

The implementation of the New Mexican School (NEM) has generated a shift in education. However, its impact on high school mathematics learning has been understudied despite the profound modifications made. Therefore, this study aimed to analyze students' perceptions of changes in the teaching of this area of the discipline. It is framed within the humanistic paradigm, employing a hermeneutic method that focuses on the qualitative, utilizing an interpretive-descriptive and cross-sectional case study design. To this end, an open questionnaire was administered to the entire second-semester population (141 subjects) of a public high school in Veracruz. The analysis was based on data mining, a categorization and analysis technique that allowed for the identification of thematic patterns in the responses. Participants perceived greater contextualization of the content and a more practical orientation in their academic and professional training. They also noted difficulties in organizing the content and adapting teaching methodologies. Findings suggest the need to identify areas for improvement in the teaching of mathematics within this new educational model.

Keywords: High school, new mexican school, mathematical thinking.



Introducción

La implementación de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) ha generado un amplio debate en diversos sectores educativos y sociales, aunque su impacto en el nivel medio superior ha sido un aspecto poco estudiado. Los programas de estudio de México contienen cursos relacionados con la matemática desde el nivel preescolar hasta el medio superior; en otras palabras, durante quince años los estudiantes abordan este tipo de aprendizajes. A pesar de los múltiples cursos sobre esta disciplina, el nivel de desempeño de los estudiantes mexicanos, como lo muestra la prueba PISA (Programme for International Student Assessment, por sus siglas en inglés), se encuentra por debajo del nivel medio de los países integrantes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2018).

Ante una problemática, en clase de matemática, es común encontrar mayor preferencia por la manipulación aritmética, en detrimento de la construcción de modelos y patrones de solución (Herrera et al., 2016). Aspecto que se refuerza que, tiene mayor predilección por clases plenarias y el uso de metodologías pasivas (Reyes & Cantoral, 2019). Por esta razón, la necesidad de un cambio ha estimulado la búsqueda de nuevas metodologías, acompañadas del necesario auge tecnológico y de nuevos estudios que, centrados en crear procesos participativos, permitan que el estudiante se sienta como el centro de su propio proceso formativo (Herrera & Moreno, 2023). Esta perspectiva otorga un enfoque humanista a la enseñanza de las matemáticas, al concebirla como parte de un desarrollo formativo más amplio, sustentado en el fortalecimiento de cuatro categorías fundamentales: solución de problemas y modelación, interacción y lenguaje matemático, procedimientos y procesos de razonamiento.

Resultados que se convierten, gradualmente, en evidencia de la legitimación de la acción política (Li et al., 2025) y del poco avance obtenido por las reformas educativas de los gobiernos de México. Dicha circunstancia ha coadyuvado a que se ofrezcan nuevas ideas y propuestas, como la construida por la NEM, para

coadyuvar a la cimentación de un enfoque equitativo, inclusivo comunitario y pluricultural (SEP, 2019). En este sentido Cantoral (2020) señala que existen áreas específicas de las matemáticas que históricamente han presentado dificultades, tanto en su enseñanza como en su aprendizaje. Ante esta situación, que deja en un segundo plano la comprensión conceptual y el análisis del origen de los constructos matemáticos (Herrera et al., 2023).

Con las consideraciones previas, el presente trabajo tiene como objetivo analizar un aspecto poco estudiado: la percepción de los estudiantes sobre los cambios en la enseñanza de las matemáticas tras la implementación de la NEM. A partir de ello, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo perciben el estudiante del nivel medio superior el cambio en la enseñanza de las matemáticas que promueve a NEM? Los resultados permitirán evaluar, en alguna medida, el impacto inicial de las nuevas políticas educativas en México a corto y mediano plazo.

Metodología

Para proporcionar respuesta al objetivo planteado, y en concordancia con las líneas de investigación y la generación de conocimiento, se llevó a cabo un estudio enmarcado en el paradigma humanista, con un enfoque cualitativo y un diseño de corte transversal. La investigación consistió en un estudio de caso interpretativo, sustentado en una perspectiva hermenéutica. La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario de preguntas abiertas, aplicado a la totalidad de la población de segundo semestre de un bachillerato general público en el estado de Veracruz (n=965). Se utilizó un muestreo por conveniencia (n=141), debido a que los participantes, al ser menores de edad, requerían el consentimiento de sus tutores para participar. Además, dado que la población presentaba una distribución homogénea, se minimizó el riesgo de sesgo en la muestra (Arrogante, 2022).

La presente propuesta emplea un enfoque inductivo en la investigación, el cual permite que las categorías y conclusiones emerjan a partir de los datos recolectados, en lugar de imponer estructuras predefinidas. En este estudio, la

aplicación de preguntas abiertas a los estudiantes facilitó la exploración libre de sus percepciones sobre el impacto del modelo educativo, lo que permite identificar patrones y tendencias sin restricciones impuestas por hipótesis rígidas. De acuerdo con Hernández-Sampierí et al. (2018), el método inductivo es particularmente útil en estudios de corte exploratorio ya que posibilita la construcción del conocimiento a partir de la voz de los participantes, lo que resulta esencial para comprender fenómenos educativos complejos desde la perspectiva de quienes los experimentan.

Para el caso del análisis, éste se desarrolló a través de la minería de datos aplicada a técnicas de categorización y análisis de contenido, lo cual permite la identificación de patrones temáticos en las respuestas. El análisis temático es un enfoque cualitativo que permite identificar contenidos y patrones que aparecen en un conjunto de datos, los cuales en otra circunstancia no estarían estructurados (Escudero, 2020). La ventaja, que ofrece esta metodología, consiste en brindar una mayor flexibilidad y versatilidad, ya que permite adaptarse a diferentes paradigmas, de igual forma ofrece ser una herramienta de investigación valiosa debido a la facilidad de comprensión y detallada de los datos sin estar restringida a una única perspectiva teórica (Braun & Clarke, 2006).

Para mantener el equilibrio, entre flexibilidad y claridad metodológica, es fundamental delimitar qué es el análisis temático y cómo debe aplicarse. De acuerdo con Antaki et al., (2003) la ausencia de lineamientos precisos podría llevar a un uso inconsistente del método, lo cual pierde su validez, por ello la importancia de brindar las directrices adecuadas para brindar una certeza propia al estudio. Por otro lado, este enfoque es ampliamente utilizado en la investigación social y educativa, ya que permite identificar, analizar e interpretar patrones de significado en los datos, y con ello se facilita la comprensión de las percepciones de los estudiantes sobre la formación matemática que reciben.

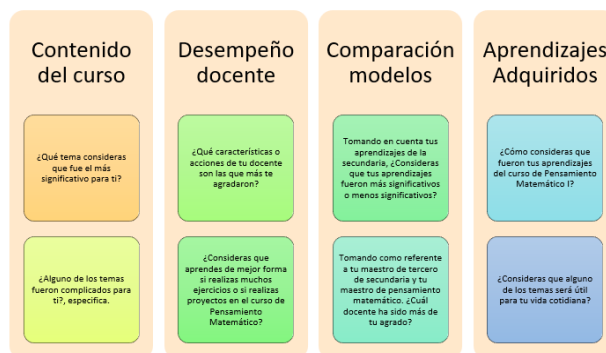
El instrumento seleccionado fue un cuestionario abierto, constituido por de 15 preguntas validadas, previamente, por un grupo de cinco expertos especializados en el nivel

medio superior, así como en políticas educativas. A través del proceso de juicio de expertos, se evaluaron la pertinencia, la redacción y la congruencia de cada una de las preguntas con los objetivos del estudio. Posteriormente, se realizó un pilotaje con una muestra representativa de estudiantes, con el fin de identificar algún imprevisto previo a la aplicación del instrumento; estrategia que permitió validar y garantizar el contenido de las preguntas.

Una vez revisados los cuestionamientos se establecieron cuatro dimensiones (Figura 1) de analizadas orientadas en los siguientes aspectos: i) Contenido y programación del curso, ii) Desempeño docente, iii) Comparación de modelos y iv) Aprendizajes adquiridos. Cada dimensión identificaba los aspectos positivos y negativos, así como las áreas de oportunidad que habían adquirido los estudiantes a lo largo de su experiencia en el nuevo modelo y su contraste con el anterior.

Con el fin de garantizar la validez del instrumento se recurrió a un proceso de revisión por expertos, compuesto por académicos con práctica tanto en el nivel medio superior como en el superior y que a su vez tuvieran experiencia en el diseño de políticas educativas. En cuanto a la confiabilidad se utilizó el software Atlas.ti, el cual permitió organizar y codificar la información mediante categorías emergentes e incorporó la visualización de patrones mediante el uso de nube de palabras. Con base en las respuestas de los participantes, la codificación fue del tipo inductiva, en tanto que permite una comprensión más profunda de las percepciones sin incluir un sesgo.

Figura 1
Dimensiones del Cuestionario.



Nota. Dimensiones del cuestionario, así como sus cuestionarios, elaboración propia (2024).

Por su parte, en la revisión de las nubes de palabras para la primera pregunta se cuestionaba ¿qué contenido consideras que fue significativo para ti? Se presentaron respuestas diversas, donde predominaron los términos afines a la estadística como tablas, frecuencias, y varianzas (Figura 2). Por su parte, los aspectos propios de la probabilidad fueron mencionados en una menor cantidad, entre los que destacan conceptos como probabilidad, del teorema de Bayes y combinaciones.

[illegible]

Herrera-López, H. & Cuesta-Borges, A. (2025). Impacto de la Nueva Escuela Mexicana en la Enseñanza del Pensamiento Matemático del Bachillerato. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 18(2), 52-62. <https://doi.org/10.37843/rted.v18i2.671>

Dimensión desempeño docente. En ella se analizaron dos aspectos en el mismo número de cuestionamientos. El primero fue respecto a

6. Tomando como referente a tu maestro de tercero de secundaria y tu maestro de pensamiento matemático. ¿Cuál docente ha sido más de tu agrado?

"Ambos han sido muy importantes para mi vida académica, sin embargo, considero que la maestra de preparatoria fue más buena y considerada, además de enseñar como se debe"

“Fue el de prepa, entendí mucho mejor a la hora cuando explica o con los ejercicios que nos ponía”

“el de ahora ya que ella explica y luego te pone los ejercicios, pero me gustaría que repasáramos más de una vez el tema”

“pues para mi mejor docente ha sido la de pensamiento matemático ya que enseña excelente”

Nota. Extracto de respuestas de los participantes. Elaboración propia (2024).

Figura 4
Características del Docente de Pensamiento Matemático.



Herrera-López, H. & Cuesta-Borges, A. (2025). Impacto de la Nueva Escuela Mexicana en la Enseñanza del Pensamiento Matemático del Bachillerato. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 18(2), 52-62. <https://doi.org/10.37843/rted.v18i2.671>

Dimensión comparar modelos. En esta se buscó no brindar un sesgo a través de solo preguntar si prefieren las clases con muchos ejercicios o aquellos proyectos comunitarios. Con esta finalidad se decidió brindarles una serie de características para que ellos seleccionen cuales son las peculiaridades prefieren al

momento de abordar los cursos de matemáticas. Los resultados mostraron (Tabla 2) que tienen una mayor predilección por proyectos transversales, con problemas propios de su contexto y a través de una baja carga operativa, aspectos que son propios de la NEM.

Tabla 2

Preferencias sobre el Aprendizaje de la Matemática.

Desde tu perspectiva, ¿De qué forma consideras que aprendes mejor matemáticas?	
Indicador	Frecuencia
Formulando y resolviendo problemas	8
Argumentando tus procedimientos	3
Resolviendo ejercicios	18
Construyendo proyectos propios del contexto	43
Menos cantidad de ejercicios	31
Incluyendo recursos tecnológicos	24
Realizando prácticas educativas	14

Nota. Frecuencia de preferencias de aprendizaje, elaboración propia (2024).

La predilección por el nuevo modelo se corrobora al preguntar si los aprendizajes habían sido mejores durante la secundaria o si en el bachillerato habían presentado una mejor apropiación de éstos. En el caso del análisis temático, los resultados mostraron (Tabla 3) una

mayor preferencia por los contenidos y aprendizajes obtenidos en el bachillerato, con menciones donde se destaca la inclusión de proyectos de la vida cotidiana, el análisis de datos del contexto real, así como el manejo dinámico de los contenidos por parte del docente.

Tabla 3

Preferencia de Modelo de Enseñanza.

5. Tomando en cuenta tus aprendizajes de la secundaria, así como los del bachillerato ¿Cuáles consideras que fueron más significativos o menos significativos?	
-	“En secundaria, mis conocimientos fueron casi nulos.”
-	“Fueron más significativos en la prepa ya que me siento más familiar con los temas y me acuerdo de algunos”
-	“Fueron más significativos en el bachillerato porque, aunque mi maestro de matemáticas era bueno ahora me enseñaron algunas maneras más fáciles de realizar y también haciendo problemas reales”
-	“En la secundaria fueron menos ya que casi no veía temas así y en la prepa en cambio ya que veía cosas nuevas y que me son más útiles para tomar buenas decisiones”
-	“Pues considero que los aprendizajes de la secundaria no fueron muy útiles y pues no tuvieron nada de significativo”
-	“Pienso que los de ahorita, porque el profe es más activo y tiene más disposición por enseñarnos, hemos hecho problemas de azar y de toma de decisiones que si se aplican”

Nota. Respuestas de los participantes sobre preferencia de etapa, elaboración propia (2024).

Al preguntarles de manera directa sobre los contenidos y el impacto en el nivel de aprendizaje, los estudiantes corroboran las respuestas de las preguntas previas. Dentro de las opiniones se expresa que en el bachillerato se mostró una mejor perspectiva y comprensión del

contenido de los cursos, a través de la propuesta que brinda el nuevo modelo. Aspecto que, dadas las menciones anteriores, no fue un aspecto constante en el nivel de secundaria; como lo muestran (Figura 5) las frecuencias de predilección.

Figura 5

Comparación de Aprendizajes entre Modelos.



Nota. Frecuencia de predilección de nivel de enseñanza, elaboración propia (2024).

Dimensión aprendizajes adquiridos. En ella se les cuestionó sobre la calidad de aprendizajes y de aquellos que consideraran

útiles para su vida cotidiana. En el caso del análisis temático, los participantes consideraron que los contenidos vistos en el curso les serán de utilidad en su futuro académico o profesional, especialmente en el campo que requieran uso de probabilidad y estadística. No obstante, una minoría expresó que las unidades abordadas en el curso tienen, desde su perspectiva, poca aplicabilidad en la vida cotidiana. Aquellos que encontraron una conexión (Tabla 4) entre los contenidos del curso y su futuro profesional mencionaron la relevancia de la probabilidad en la toma de decisiones financieras y la importancia de la estadística en la investigación científica.

Tabla 4

Calidad de los Aprendizajes y Utilidad de los Mismos.

15. Desde tu perspectiva. ¿Los conocimientos adquiridos en el curso de Pensamiento Matemático serán útiles en futura etapa profesional?

- “Si, ya que podré ponerlos en práctica y será mucho más fácil realizar actividades que las implementen.”
- “Si ya que, si llego a cumplir una meta, en donde sea que vaya te piden las matemáticas”
- “Si, ya que los veré en mi carrera futura y también en mi futuro trabajo”
- “Sí, definitivamente serán útiles. Claro que algunos conocimientos serán más útiles que otros, como aquellos de estadística que puedo usar para hacer análisis estadísticos”
- “Si serán muy útiles por que a mi parecer las matemáticas se utilizan toda la vida en diferentes perspectivas”
- “Definitivamente si más si me desempeño en un campo que vaya de la mano con las matemáticas y en la toma de decisiones”
- “Pienso que, si serán útiles porque siempre que quieres hacer una decisión adecuada, la probabilidad te puede ayudar a que sepas si lo que vas a hacer esta bien o está muy mal”

Nota. Respuestas de los participantes sobre la utilidad de los aprendizajes, elaboración propia (2024).

En el análisis de las nubes de palabras se identificó una clara tendencia hacia la aplicabilidad de los aprendizajes, ya que las respuestas mostraron una mayor incidencia en términos como: útiles, sirven, proyecto de vida y empleo. Esta situación refleja un pensamiento conciso en los jóvenes con una perspectiva positiva respecto al curso y sus contenidos. A continuación, se presenta la nube de palabras correspondiente en la Figura 6.

Figura 6

Aprendizajes Obtenidos.



Nota. Frecuencia de palabras con mayor repetición de los aprendizajes obtenidos en el curso por los participantes, elaboración propia (2024).

Finalmente, cuestionó sobre la calidad de los aprendizajes adquiridos durante su curso de Pensamiento Matemático I. Los resultados muestran (Tabla 5) que, para los participantes, en perspectiva el curso tuvo un impacto positivo, ya que al sumar los comentarios excelentes y buenos los valores son mayores a aquellos con menciones como no adecuados y malo.

Tabla 5

Perspectiva de la Calidad del Curso.

Menciones	Frecuencia
Excelente	78
Muy bueno / Adecuado	38
Malos / Inadecuados	12
Muy malos	7
Otros	6

Nota. Frecuencia de participantes sobre la calidad del curso, elaboración propia (2024).

Mediante una reflexión sobre el análisis temático y el uso de las nubes de palabras se visualiza que, si bien el curso de Pensamiento Matemático es valorado positivamente por muchos participantes, existen áreas de mejora en la enseñanza de ciertos contenidos. La incorporación de proyectos y la aplicación de estrategias didácticas diversificadas podrían potenciar la comprensión y la motivación de los estudiantes. De igual forma, los resultados sugieren que el papel del docente es un factor clave en la percepción del aprendizaje y la satisfacción estudiantil. Finalmente, se recomienda la implementación de recursos digitales y estrategias de aprendizaje activo para mejorar la participación y comprensión de los estudiantes en los constructos matemáticos considerados complejos.

Discusión

En un principio la presente investigación se cuestionaba la manera en la que perciben los estudiantes del nivel medio superior los cambios en la enseñanza de las matemáticas tras la implementación de la NEM. Bajo esta noción la investigación exploró conocer no solamente si las nuevas políticas eran del agrado del estudiantado, sino brindar una visión completa que permitiera conocer el impacto en los jóvenes desde un análisis de diferentes dimensiones. Los resultados obtenidos muestran que existe una

mejor percepción y los participantes percibieron de manera positiva los cambios aplicados a su modelo educativo, lo cual se convierte en un aspecto relevante dentro del estudio.

En las múltiples reformas y acuerdos, tendientes a mejorar la educación en México, se exponen ideas como: aprendizaje significativo, mejora de la calidad, aplicar el conocimiento, entre otras muchas ideas; sin embargo, son deseos que no han logrado impacto alguno en el proceso de aprendizaje en los diferentes niveles educativos. Por ejemplo, en los planes y programas de estudio de la DGB con la reforma del año 2008 (SEP, 2008) se promueve una visión problematizadora de la matemática, mientras que en la realidad la enseñanza continuó centrada en los procesos algorítmicos. A diferencia, la NEM planteó la necesidad de priorizar aspectos propios del contexto social y cultural de los estudiantes, que ya forman parte consustancial dentro del proceso formativo de los educandos. Una idea que ha creado un debate en la sociedad mexicana respecto a su viabilidad, dificultades y beneficios.

Los avances, así como los nuevos aspectos del contexto nacional e internacional exigen la permanencia en proceso de mejora continua, donde la dimensión educativa no puede quedarse atrás. Esta área de oportunidad ha sido canalizada por el Gobierno Federal a través de la creación de un nuevo modelo educativo basado en el humanismo, la pluriculturalidad y riqueza nacional (Subsecretaría de Educación Media Superior [SEMS], 2019). La incorporación de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) ha modificado los procesos formativos y mantiene una gran transformación en todos los niveles educativos, incluido el nivel medio superior.

Cabe mencionar que, la Reforma Integral a la Educación Media Superior (RIEMS) del año 2008 buscó brindar un mayor orden en el bachillerato, a través de un marco curricular común para evitar el sesgo educativo creado por la existencia de diferentes subsistemas con diferentes asignaturas en cada uno. La RIEMS brindó orden al bachillerato y promovió una enseñanza basada en competencias, con el propósito de brindar al estudiantado habilidades para la vida (SEP, 2008) a través de problemas propios del contexto de los jóvenes y con situaciones que incentivaran la modelación

matemática. Una idea que fue rescatada por el nuevo modelo educativo del año 2012, que añade, a la educación basada en competencias, la incorporación de nuevos recursos tecnológicos y emocionales.

Finalmente, en el 2023, con la entrada en vigor de la NEM se busca conseguir una formación humana e integral para los jóvenes del México (SEP, 2023). Esta reforma cuestiona la enseñanza tradicional basada en algoritmos para resolver, de manera mecanizada y descontextualizada, ejercicios y tareas de matemáticas. En su lugar se profundiza en la adquisición de habilidades y destrezas del pensamiento, como: intuir, conjeturar, argumentar y modelar (SEP, 2019). De esta manera, la NEM busca guiar al estudiantado hacia la comprensión del pensamiento matemático, pero con una formación integral que promueva el reconocimiento de la utilidad de los contenidos del curso y su aplicación en el entorno inmediato y la vida cotidiana (SEP, 2023).

Investigaciones previas (Cantoral, 2020; Díaz & Hernández, 2002; Herrera & Moreno 2023; Cabrera et al., 2020; Hernández-Domínguez, 2024) destacaron la importancia y lo atractivo de incluir problemas propios del entorno en el proceso de aprendizaje, así como de la incorporación de recursos tecnológicos. Pero, en la presente investigación se pudo corroborar tales aseveraciones previas, desde las concepciones, experiencias y criterios de los propios estudiantes que se hallan inmersos en un proceso sustancialmente diferente con la NEM. En opinión de los participantes de la experiencia se constata que: (i) el incluir problemas propios de su contexto, con contenido adaptado a sus necesidades, resulta un objeto atractivo para fomentar su aprendizaje y (ii) se sienten más atraídos con la incorporación de nuevos recursos tecnológicos dentro de las clases.

Son aspectos que abren una nueva discusión sobre el verdadero impacto de la NEM en la formación de los estudiantes; con esta investigación se han demostrado que existe una correlación entre las nuevas estrategias y contenidos con el desempeño y comprensión de los estudiantes. A futuro será necesario continuar un proceso investigativo de mayor alcance, que permita concluir, y visualizar, si el desarrollo de la reforma (NEM) representa un verdadero

cambio de paradigma en la formación de los mexicanos o si, por el contrario, sigue permaneciendo como una nueva política ajena a la realidad de México.

La NEM estipula que el proceso formativo debe verse dentro del entorno cultural, el cual se ve influenciado por los constructos que conforman el proceso formativo, en este caso docentes, directivos, estudiantes y padres de familia. Dicho aspecto constituye una limitación, en tanto que la configuración del contexto no logró materializarse, de manera efectiva, en el proceso de enseñanza, como lo evidenciaron las opiniones de los participantes. A ello se añade la falta de conexión en el desarrollo del curso de Pensamiento Matemático, donde los docentes continuaron con la priorización de la resolución de problemas, en contravención de los principios establecidos por la NEM (SEP, 2023).

Por otra parte, la investigación se realiza en un entorno educativo, donde no existen proyectos transversales, situación que se contrapone a lo que establece la NEM; en otras palabras, no se vinculan las diferentes asignaturas para construir un aprendizaje integral del estudiantado (SEP, 2023). Los sujetos participantes no identificaron la creación de aprendizajes transversales, ni la existencia de una integración entre disciplinas. Aspecto que Morin (1990) ha establecido como un verdadero problema dentro del proceso formativo, en el sentido de que la especialización en la enseñanza de las ciencias no permite que se vea y analice el panorama completo de cada una de las disciplinas, así como su alcance.

Un último aspecto, y no menos importante, es que la enseñanza con la aplicación de la NEM inicia sin un proceso previo de formación del profesorado; muchos docentes se sienten, al no estar preparados, motivados por la clase tradicional, con ejercicios y tareas que no coadyuvan a los propósitos de la reforma educativa.

Conclusiones

La presente investigación analizó la opinión de los estudiantes sobre el curso de Pensamiento Matemático, desde la perspectiva de cuatro dimensiones: contenido del curso, desempeño docente, comparación de modelos de enseñanza y aprendizaje adquiridos. Los

resultados muestran que la asimilación de los contenidos, por parte de los estudiantes, ha sido favorable, en tanto que se logra trasladar los conceptos matemáticos a situaciones cercanas a su contexto. Dicho aspecto sugiere que, a futuro, los conocimientos adquiridos podrían mostrar un impacto positivo en su vida académica y profesional, especialmente en áreas como la estadística.

Es de conocimiento que la incorporación de la NEM generó diversas opiniones, algunas centradas en los aspectos sus negativos. Por esta razón, la idea central del estudio fue analizar, de manera imparcial y anónima, las opiniones del estudiantado. En este sentido, resultó fundamental llevar a cabo el presente estudio con el propósito de brindar una visión objetiva sobre los aspectos que se visualizan en los cursos de Pensamiento Matemático en el contexto de la NEM. No obstante, al limitado impacto de la enseñanza de la probabilidad y la falta de la implementación de proyectos y actividades transversales, se evidencian áreas de oportunidad que podrían influir en el desarrollo de las competencias integrales. Será imperante brindar seguimiento a esta primera generación de la NEM para evaluar el impacto de los aprendizajes en el desempeño posterior en la educación superior.

Con base de los hallazgos obtenidos, futuras investigaciones deberían enfocarse en analizar la aplicación real de los principios de la NEM dentro del aula. Investigaciones que no sólo analicen la percepción de los estudiantes, sino también la planificación y estrategias docentes para fortalecer la enseñanza de pensamiento matemático. Se recomienda indagar sobre el impacto de los proyectos y actividades transversales en la apropiación de los contenidos, así como evaluar en qué medida la inclusión de la tecnología podría mejorar la formación matemática de los alumnos. Finalmente, se sugiere construir comparaciones de largo aliento entre generaciones formadas bajo distintos arquetipos educativos para obtener una visión clara de la efectividad de la reforma.

Declaración de Conflictos de Intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés que pudiera afectar la realización de este estudio. Ninguno de los

autores ha recibido financiación ni mantiene relaciones personales o profesionales, que puedan influir o condicionar los resultados obtenidos o su interpretación. La totalidad del trabajo fue llevado a cabo de manera independiente, garantizando la imparcialidad y rigor científico en cada una de las etapas del proceso investigativo.

Referencias

- Antaki, C., Billig, M., Edwards, D., & Potter, J. (2003). Discourse analysis means doing analysis: A critique of six analytic shortcomings. *DAOL Discourse Analysis Online*, 1(1), 1–24. <https://doi.org/10.5565/rev/athenea.64>
- Arrogante, O. (2022). *Metodología de la investigación científica en ciencias sociales y de la salud*. Editorial Síntesis.
- Bedoya, O. M., López Trujillo, M., & Marulanda Echeverry, C. E. (2016). Minería de datos en egresados de la Universidad de Caldas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 49(1), 110–124. <https://n9.cl/wcvei>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cantoral, R. (2020). La matemática educativa en tiempos de crisis, cambio y complejidad. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 23(2), 143–146. <https://doi.org/10.14482/INDES.30.1.303.661>
- Cabrera, L., Cantoral, R., & Moreno, N. (2020). La problematización de la matemática escolar: Rasgo de la competencia docente del profesor de cálculo. *RECIE*, 5(1), 139–151. <https://doi.org/10.33010/recie.v5i1.1036>
- Díaz, A., & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill.
- Escudero, J. J. (2020). *Análisis cualitativo de contenido: Una guía práctica para su aplicación en investigación educativa*. Universidad de Murcia. <https://n9.cl/j7l65m>
- Herrera, H., Cuesta, A., & Escalante, J. (2016). El concepto de variable: Un análisis con estudiantes de bachillerato. *Educación Matemática*, 28(3). <https://n9.cl/43t4j>
- Herrera, H., Moreno, R., & Cuesta, A. (2023). Multiple Representations in a High School Differential Calculus course through Microlearning. *Journal of Research in Mathematics Education*, 13(1). <https://doi.org/10.17583/redimat.11314>
- Herrera, H., & Moreno, R. (2023). Aplicación del ABP y m-Learning como estrategias para el aprendizaje de la función lineal en el bachillerato. *Revista Iberoamericana para la Investigación y Desarrollo Educativo*, 13(1). <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1437>
- Hernández-Domínguez, P. Y. (2024). Programa Fomentamos el Aprendizaje Basado en Problemas en la Mejora del

Rendimiento Matemático. *Revista Docentes* 2.0, 17(2).
<https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.567>

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Li, J., Xue, E., & Guo, S. (2025). Los efectos de PISA en la reforma global de la educación básica: una revisión sistemática de la literatura. *Humanities and Social Communications*, 12, 106.
<https://doi.org/10.1057/s41599-025-04403-z>

Morin, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe*. Seuil.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2018). *Marco de Evaluación y de Análisis de PISA para el Desarrollo: Lectura, matemáticas y ciencias*. OECD Publishing.

Reyes, D., & Cantoral, R. (2019). ¿Cómo evaluar la construcción social del conocimiento matemático? *Revista Innovación e Investigación en Matemática Educativa*, 4(1).
<https://n9.cl/sq7kea>

Rodríguez, Y., & Díaz, A. (2009). Herramientas de minería de datos. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 3(3–4), 73–80. <https://n9.cl/a7oxvj>

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2008). *Acuerdo número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada*. Diario Oficial de la Federación.

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2019). *Informe prueba PISA. PLANEA*. SEP. <https://n9.cl/yl4bje>

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2019). Hacia una nueva escuela mexicana. *Perfiles Educativos*, 41(166), 182–190. <https://n9.cl/0vz67>

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2023). *La Nueva Escuela Mexicana*. Diario Oficial de la Federación. <https://n9.cl/wjzh1>

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2023). Progresiones de aprendizaje del recurso sociocognitivo de pensamiento matemático. SEP. <https://n9.cl/oomxrw>

Subsecretaría de Educación Media Superior [SEMS]. (2019). *La Nueva Escuela Mexicana: Principios y orientaciones pedagógicas*. SEP. <https://n9.cl/gzq4c6>