

IMPORTANCIA DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN EL CAMPO FORMATIVO SABERES Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO

IMPORTANCE OF DIDACTIC MATERIALS IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESS IN THE FORMATIVE FIELD KNOWLEDGE AND SCIENTIFIC THINKING

Maritza Librada Cáceres Mesa^{1*}

E-mail: maritza_caceres3337@uaeh.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6220-0743>

Araceli Cervantes García²

E-mail: aracelicervantes782@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7220-4157>

Andrés Dimas Ríos²

E-mail: dimaslecturas9@yahoo.com.mx

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8117-3259>

¹Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

²Colegio Pablo Latapi Sarre, Hidalgo, México.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA 7ma Edición)

Cáceres Mesa, M. L., Cervantes García, A., Dimas Ríos, A. (2024). Importancia de los materiales didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el campo formativo Saberes y Pensamiento Científico. *Revista Conrado*, 20(100). 527-537.

RESUMEN

Es de suma importancia reconocer que el material didáctico en el campo formativo, "Saberes y pensamiento matemático", favorece el proceso de aprendizaje eficaz en los estudiantes, gracias al contacto práctico-lúdico con elementos reales que activa el gusto por aprender, estimula el desarrollo de la memoria y potencia las habilidades matemáticas de los niños. Al mismo tiempo desarrolla las principales habilidades cognitivas que se deben desarrollar en los estudiantes como atención, memoria, concentración, y resolución de problemas; en donde empiezan a entender cómo las ideas matemáticas se desarrollan a partir de otras, usan lenguaje matemático, representan ideas y soluciones, transmiten información, utilizan material didáctico y trabajan colaborativamente. Por lo que estas reflexiones tienen la intención de que los docentes, consideren el uso efectivo de materiales didácticos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en función de fortalecer y complementar el aprendizaje de las matemáticas en el currículo de la Nueva Escuela Mexicana.

Palabras clave:

Materiales didácticos, Docentes, Pensamiento Científico.

ABSTRACT

It is of utmost importance to recognize that the teaching material in the training field, "Knowledge and mathematical thinking", favors the effective learning process in students, thanks to the practical-playful contact with real elements that activates the pleasure of learning, stimulates development. memory and enhances children's mathematical skills. At the same time, it develops the main cognitive skills that must be developed in students such as attention, memory, concentration, and problem solving; where they begin to understand how mathematical ideas develop from others, use mathematical language, represent ideas and solutions, transmit information, use didactic material and work collaboratively. Therefore, these reflections are intended for teachers to consider the effective use of teaching materials in the teaching and learning processes, in order to strengthen and complement the learning of mathematics in the curriculum of the New Mexican School.

Keywords:

Teaching materials, Teachers, Scientific Thinking

INTRODUCCIÓN

La educación es el principal pilar, para el progreso de la sociedad, imprescindible para lograr avanzar en la eliminación de las diferentes problemáticas que se enfrentan, facilita el desarrollo de habilidades y capacidades, mediante la construcción de conocimientos, siendo un derecho básico. En México son evidentes los resultados poco favorables que los estudiantes han obtenido en las evaluaciones tanto nacionales como internacionales en torno al campo formativo de saberes y pensamiento científico, situación que pone de manifiesto que la educación que se está impartiendo en las aulas no está dando los resultados esperados.

El aprendizaje de las matemáticas por mucho tiempo ha sido un problema educativo que sigue vigente hasta nuestros días; esto muchas veces por los estigmas, poca motivación, que conlleva a desinterés, malas experiencias etc.; las evaluaciones estandarizadas, locales, nacionales o internacionales así lo dejan ver, siempre o casi siempre los resultados son muy bajos, los esfuerzos internacionales desde principios del siglo pasado con el grupo Bourbaki en los 30's, después con el movimiento de la Matemática Moderna en los 50's y luego con el movimiento de Ingeniería Didáctica en Educación Matemática en los 70's y actualmente con la Educación Matemática o Matemática Educativa, vale preguntarse por qué sigue habiendo resultados tan bajos y sobre todo aprendizajes débiles y, en muchos casos, sin sentido de funcionalidad para la vida cotidiana.

En la Nueva Escuela Mexicana, cuyo cambio de paradigma pretende integrar el conocimiento a través de los Campos Formativos y las metodologías sociocríticas (SEP, 2022a), la construcción del conocimiento matemático en la escuela implica la matematización de los problemas o temas de estudio, así como el desarrollo de procesos de aprendizaje que le dan sentido a los contenidos matemáticos, por tanto, existe la necesidad de comprender y apropiarse del sentido y las intenciones de formación que se enmarcan en el Modelo Educativo 2022, así como repensar la propia práctica docente y escolar al respecto de las matemáticas en el marco del modelo educativo y la Nueva Escuela Mexicana.

Una de las situaciones problemáticas que se está viviendo en el contexto de los procesos de enseñanza y aprendizaje, a partir de las exigencias del currículo de la Nueva Escuela Mexicana en las aulas, es que hay alumnos en los grados de tercero a sexto de primaria que no saben plantear ni resolver problemas que se les presentan (falta de razonamiento, deficiencia en las tablas de multiplicar y operaciones básicas, así como en el lenguaje

matemático, falta de interés), situación que preocupa porque no solo limita su aprendizaje, sino que también afecta la autoestima de los estudiantes.

El campo formativo “Saberes y Pensamiento Científico” tiene como propósito el fomento del pensamiento crítico y la curiosidad intelectual para la comprensión del mundo, donde se considera como objeto de aprendizaje de este ámbito la comprensión y la explicación de los fenómenos y procesos naturales. Por ello, la formación de las maestras y los maestros deberá estar orientada al desarrollo de una actitud científica, fundada en el cuestionamiento, la indagación, interpretación y explicación de fenómenos y procesos desde distintos saberes y en relación con los contextos, para que a partir de ello desplieguen estrategias didácticas que estimulen la creatividad, la imaginación, la lógica, la formulación de preguntas e hipótesis, la construcción e interpretación de modelos, la comparación, la argumentación y el uso de lenguaje científico. Contempla el desarrollo de una visión de interdependencia entre la ciencia y la tecnología con las humanidades, las artes y otras disciplinas, desde una perspectiva de innovación para el bienestar y la transformación social, el empleo de tecnologías de la información, comunicación, conocimiento, aprendizaje y manejo de lenguaje digital, así como la alfabetización mediática para el uso y aplicación de contenidos, recursos y herramientas digitales, orientado al fortalecimiento de una conciencia ética como base de la responsabilidad social y del cuidado del medio ambiente (SEP, 2022a, 2022b, 2022c)

Este campo adopta una perspectiva plural e inclusiva, considerando las ciencias como una entre varias formas válidas de interpretar la realidad. Es importante porque nos permiten desarrollar nuevas teorías, resolver problemas y tomar decisiones informadas, tanto a nivel individual como social. El objeto de aprendizaje de este campo es la comprensión y explicación de los fenómenos y procesos naturales tales como el cuerpo humano, seres vivos, materia, energía, salud, medioambiente y tecnología, desde la perspectiva de diversos saberes y en su relación con lo social.

Desde la publicación oficial de los Programas Sintéticos (PS) y los Libros de Texto Gratuito (LTG) que objetivan la propuesta curricular de la Nueva Escuela Mexicana, por distintos medios y formas de difusión se generó una crítica negativa que grosso modo concluía sobre la ausencia de las matemáticas en esos nuevos PS y LTG, sin embargo no se consideró el saber y la experiencia del docente frente a grupo, como agente constructor y desarrollador de currículo acompañado de la Autonomía Profesional y Curricular que se establecen en el Plan de Estudios 2022 y los demás materiales educativos, que apoyan los

procesos de aprendizaje y desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes.

Trabajar el aprendizaje de las matemáticas y el desarrollo del pensamiento matemático en la construcción de objetos de conocimiento a través de los proyectos didácticos prioritariamente enmarcados en el campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico o de la articulación del saber matemático en cualquier campo u objeto de conocimiento, en un primer momento generó confusión y desorientación en el profesorado debido a que la aplicación del conocimiento matemático en los proyectos didácticos solicita tener un dominio casi completo de dicho conocimiento por parte de los alumnos, sin considerar los procesos de aprendizaje de los conceptos matemáticos que anteceden a la puesta en marcha en el desarrollo del proyecto didáctico, esto implicó incorporar algunas actividades o procesos de construcción de conceptos y desarrollo de habilidades matemáticas en forma paralela al trabajo con los proyectos didácticos y a la vez implica reconceptualizar el propio concepto de "matemáticas", el "para qué las matemáticas" y revisar "el cómo" trabajar las matemáticas en el marco del nuevo plan de estudios 2022 adoptando una perspectiva sociocrítica y humanista. Esta propuesta condiciona reflexionar y analizar los desafíos establecidos en términos de los saberes que deben apropiarse los estudiantes. Y requiere que se nutran los pensamientos del docente, de conceptos fundamentales, sustentados en referentes teóricos de consulta y en materiales didácticos, en función de ir construyendo un posicionamiento personal y colectivo escolar que oriente la forma de cómo y para qué trabajar las matemáticas en la escuela primaria.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para favorecer el desarrollo del pensamiento científico en las alumnas y alumnos; los docentes deben de destacar el promover el conocimiento de los estudiantes a través del desarrollo de la curiosidad, persuadir a la investigación, la motivación por el autoaprendizaje, experimentando directamente, no solo a través de contestar un libro y ejercitarse la capacidad deductiva con apoyo del uso de materiales didácticos.

Profundizar en el concepto de "matemáticas" permitirá reflexionar que en muchos casos la práctica docente, se ve reducida a trabajar los "algoritmos fundamentales" (suma, resta, multiplicación y división) "para resolver problemas de la vida diaria", asumiendo en este caso que alineamos el trabajo de la enseñanza de las matemáticas al enfoque didáctico propuesto desde hace ya un buen tiempo; así mismo, en la mayoría de las ocasiones olvidamos o damos poca importancia al desarrollo de

habilidades, actitudes y procesos mentales que constituyen los elementos de complementación dialéctica para la construcción del aprendizaje de las matemáticas.

Internarnos en el estudio del "qué" (contenido), el "cómo" (la metodología) y el "para qué" (sentido de aprendizaje) del trabajo de las matemáticas en la educación básica nutrirá de contenido la acción docente en el desarrollo curricular del Nuevo Plan de Estudios 2022.

En este sentido se recupera la concepción de Kline(1998) quien señala que el estímulo que les ha movido más profundamente (a los matemáticos) ha sido ayudar, mediante las matemáticas, en la tarea del hombre de entender el universo y su propio papel, y con ello redirigir la acción docente para comprender que las matemáticas, además de ser la ciencia de las estructuras es una herramienta que permite, a través de la construcción de objetos de investigación y conocimiento, el generar conocimiento respecto al universo natural y social en el que vivimos así como el papel que el propio hombre juega en ese universo, construir este pensamiento indudablemente le da sentido y contenido al trabajo docente.

Es importante señalar que el pensamiento matemático está presente en la vida cotidiana, por lo que desde muy pequeños los estudiantes adquieren nociones del número, por lo que las diversas situaciones y/o problemas matemáticos constituyen la fuente misma de los conocimientos, en función de que los estudiantes aprenden matemáticas, no sólo al solucionar situaciones matemáticas sino, a plantearse las mismas, lo cual les permite resolver situaciones tanto en la vida práctica como en la escolar. Entonces, es necesario que el docente ofrezca a los estudiantes la posibilidad de acercarse al planteamiento y resolución de problemas desde los conocimientos previos e informales, propiciando la evolución de éstos a partir de la experiencia personal y grupal, conllevando a la reflexión y análisis.

Por lo que es importante resignificar la concepción asumida por los docentes, sobre el pensamiento matemático, y considerar que el mismo condiciona, la forma de razonar que utilizamos para resolver problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas y/o en contextos sociales, culturales, políticos y académicos.

Por todo ello a partir de las exigencias del currículo de la Nueva Escuela Mexicana, es importante reconocer que el material didáctico es esencial en el aprendizaje del área de Matemática, porque permite al niño explorar con sus propios sentidos, conocer más el contenido y así hacer de esto un aprendizaje más significativo y duradero, favoreciendo un ambiente de aprendizaje adecuado,

fundamentos que sustenta Muñoz, (2014) como se citó en (Gorotiza, 2020), cuando enfatiza que:

Los materiales didácticos son un recurso muy interesante para elevar la calidad educativa, mejorando las competencias de nuestros alumnos. Se desarrolla especialmente la capacidad de aprender a aprender, ya que se pretende la investigación y búsqueda de soluciones de forma autónoma por parte de los niños. El interés es la principal base de motivación de los alumnos y aquello que procura los aprendizajes significativos. Para ello, el uso de los diferentes recursos como los materiales didácticos en las aulas puede ser una vía muy indicada. (p. 1)

En este ámbito el apoyo del trabajo por proyectos es una metodología activa, en la que las y los estudiantes son los protagonistas de su aprendizaje: investigan, crean, aprenden, aplican lo aprendido en una situación real, comparten y analizan resultados y a través de los materiales didácticos, se nutren de experiencias formativas e informativas manejando los objetos, seres y fenómenos de su realidad escolar y/o comunitaria.

Es muy frecuente que, en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las aulas, se han dejado de lado el uso de materiales didácticos por diversos motivos, como la falta de tiempo, preparación del docente, falta de interés, falta de recursos, disponibilidad, indiferencia, motivación, etc. Pero es muy importante el planteamiento curricular de las Matemáticas en el Plan de Estudios 2022, se orienta a realizar un análisis curricular que permita recuperar los elementos sustanciales como el qué, el cómo y para qué de la matemática en el marco del Nuevo Plan de Estudios y del Campo Formativo Saberes y Pensamiento Científico, profundizar en los planteamientos curriculares, revisar los materiales educativos que la SEP ha generado para orientar las prácticas docente y educativa, donde el trabajo didáctico contiene de fondo los principios del Pensamiento Complejo, Pensamiento Crítico, Pensamiento Científico y la Integración Curricular da cuenta de ello en el desarrollo y trabajo de los proyectos didácticos así como la elaboración del Programa Analítico.

Son diversos los factores que no permiten la aplicación de materiales educativos en las aulas y es de suma importancia reconocer su implementación para lograr mejores resultados significativos en el aprendizaje de los alumnos.

En Hernández (2022) se define material didáctico, como todos aquellos medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje, dentro de un contexto educativo global y sistemático, estimula la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, adquisición de habilidades y destrezas, la formación de actitudes y valores.

Según Gómez Báez y Chulde Zhirve (2016) el material didáctico interactivo incide en el aprendizaje significativo de los estudiantes, pues le brinda al niño la oportunidad de participar activamente en el proceso de aprendizaje en un contexto real, donde su participación es vital. En la actualidad existe la necesidad de utilizar materiales didácticos innovadores, además de los tradicionales, usados en gran parte por los docentes el uso material didáctico interactivo se convierte en un tema de relevancia en el proceso enseñanza y aprendizaje, ya que favorecen en el aprendizaje de los estudiantes y facilitan la labor docente dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder de manera fácil la adquisición de conceptos, habilidades y destrezas.

Al respecto Muñoz, (2014) como se citó en Gorotiza (2020), menciona que los materiales didácticos, constituyen un recurso didáctico que promueve el desarrollo del pensamiento matemático y a la vez contribuyen en el desarrollo del aprendizaje significativo del alumno y logran: estimular la función de los sentidos, activan experiencias y aprendizajes previos, ayudan a acceder más fácilmente a la nueva información, colaboran en la formación y desarrollo de actitudes y valores, fomenta la participación y el pensamiento creativo; facilitando así, el logro de los objetivos pretendidos en las situaciones didácticas.

Ambos autores referidos con anterioridad, consideran que el docente a la hora de enfrentarse a la impartición de una clase debe seleccionar adecuadamente los recursos y el material didáctico interactivo que tiene pensado utilizar para potenciar el aprendizaje significativo. Implementan escasas estrategias de enseñanza al momento de impartir una clase.

El docente no utiliza recursos interactivos que les llame la atención o que despierten el interés de los estudiantes por aprender dificultando el aprendizaje y el rendimiento académico de los mismos; y los perjudicados directos son ellos quienes se limitan a recibir las clases de manera tradicional y monótona.

Los materiales didácticos interactivos son instrumentos pedagógicos que le ayudan en la labor docente frente a los estudiantes, son verdaderos recursos que permiten motivar y activar procesos e integrar los conocimientos previos con los nuevos, generándose así un verdadero aprendizaje significativo.

Lo más importante no es el “que enseñar”, Calderone y González (2015), entre otros autores, plantea 5 puntos básicos que un material didáctico debe permitir:

- Enriquecer la experiencia sensorial del alumno,
- Orientar la atención, sugerir, dosificar una información,

- Guiar el pensamiento,
- Evocar una respuesta o propiciar su transferencia,
- Estimular la imaginación y capacidad de abstracción.

En este ámbito, Marqués Graells (2011), enfatiza que, según su uso en los procesos de enseñanza y aprendizaje, los materiales didácticos pueden realizar diversas funciones; entre ellas destaca como más habituales las siguientes:

- **Proporcionar información.** Todos los materiales didácticos proporcionan explícita o implícitamente información sea cual fuere el medio utilizando.
- **Guiar el aprendizaje.** El material didáctico debe ayudar a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos.
- **Desarrollar habilidades.** Debe promover el desarrollo y ejercitación de habilidades intelectuales -comunicativa, analítica, crítica, artísticas, motoras o psicomotoras, según los objetivos preestablecidos.
- **Motivar.** Un material didáctico siempre debe resultar motivar, despertando y manteniendo el interés del alumno. Para ellos debe ser próximo al alumno en códigos, temáticas y/o intereses, atractivo en cuanto fácil de comprender, de trabajar y que además esté bien presentado, y novedoso, es decir despertar curiosidad.
- **Proporcionar simulaciones.** Los materiales didácticos pueden ofrecer entornos para la observación, exploración y la experimentación que faciliten el encuentro del alumno con la realidad. Puede acercar al estudiante a realidades inaccesibles o que simplemente no están a su alcance en ese momento.
- **Propiciar la expresión y la creación.** También, la interiorización, desarrollo o aprendizaje de actitudes y valores.
- **Evaluar.** Debe permitir de manera explícita o implícita medir y valorar los conocimientos y las habilidades que el alumno desarrolló en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para cumplir con estas funciones, Calderone y González (2016, pág.38), advierte que es necesario llevar a cabo un proceso de planificación detallada en la que habrá que considerar una serie de características que el material debe cumplir. A continuación, se detallan algunas de las mismas:

- **Programados:** la previsión debe incluir respuestas a preguntas tales como ¿qué material utilizar?, ¿para la consecución de qué objetivos/contenidos?, ¿en qué momento habrá de utilizarse?, ¿en qué contexto de aprendizaje?, ¿a quién está destinado?

- **Adecuados:** adaptados al contexto socio-institucional, apropiados al nivel e índole del curso en cuestión, a las características del grupo destinatario.
- **Precisos y actuales:** ofrecen orientaciones lo más exactas posibles de los hechos, principios, leyes y procedimientos. Deben reflejar la situación presente, con los conocimientos más actualizados en esa área del saber.
- **Integrales:** establecen las recomendaciones oportunas para conducir y orientar el trabajo del estudiante. Se tratará de materiales que desarrollen todos los contenidos exigidos para la consecución de los objetivos previstos o materiales que dirijan y orienten hacia las fuentes o utilización de otros medios complementarios.
- **Abiertos y flexibles:** deben invitar a la crítica, a la reflexión, a la complementación de lo estudiado, que sugieran problemas y cuestionen a través de interrogantes, que obliguen al análisis y a la elaboración de respuestas. Adaptados a los diferentes contextos.
- **Coherentes:** congruencia entre las distintas variables y elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje, esto es, entre objetivos, contenidos, actividades y evaluación.
- **Transferibles y aplicables:** materiales que faciliten la utilidad y posibiliten la aplicabilidad de lo aprendido a través de actividades y ejercicios.
- **Interactivos:** mantenedores de un diálogo simulado y permanente con el estudiante, que faciliten la re-almacenación constante, preguntando, ofreciendo soluciones, facilitando repasos.
- **Significativos:** sus contenidos tienen sentido en sí mismos, representan algo interesante para el destinatario y están presentados progresivamente.
- **Válidos y fiables:** la selección de los contenidos a dirigir en torno a aquello que se pretende que aprenda el estudiante. Los contenidos presentados son fiables cuando representan solidez, consistencia y contrastabilidad.
- **Que permitan la autoevaluación:** a través de propuestas de actividades, ejercicios, preguntas que permitan comprobar los progresos realizados.
- **Ventajas de trabajar materiales didácticos**
- El trabajar con materiales didácticos supone infinidad de ventajas tanto en nivel intelectual, como de desarrollo personal y social de los alumnos.

Según Muñoz (2014) como se citó en Gorotiza (2020), menciona que el cerebro está dividido en dos hemisferios y cada uno funciona de forma diferente, el izquierdo piensa en palabras (funciones: pensamiento secuencial, análisis lógico, capacidad de escucha, lenguaje...) y el

derecho en imágenes (funciones: memoria fotográfica, creatividad, imaginación, orientación, espacial, concentración...). Hoy en día se favorece prácticamente en exclusiva el lado izquierdo perdiéndose así gran potencial cerebral.

El trabajo con materiales manipulativos favorece el desarrollo del lado derecho, el cual crea imágenes mentales de la realidad, ayudando al niño a ser capaz de pasar la información de un hemisferio a otro, descodificado el número en imágenes y viceversa.

En definitiva, los alumnos que usan materiales didácticos logran estimular las actividades propias del hemisferio derecho, potenciando un desarrollo global del cerebro lo que presenta enormes ventajas. Esto hace que los niños prosperen en matemáticas, pero también en las demás materias aumentando su confianza para enfrentarse a futuros retos.

Gracias al desarrollo global del cerebro podemos destacar numerosas ventajas:

- El uso de materiales supone un rendimiento positivo, desencadena actividad de construcción de pensamiento, ayuda al proceso de formación de modelos mentales, facilita la comprensión y constituye un medio suficiente rico para aprender.
- Permite la reflexión de los conceptos y propiedades matemáticas, en la palma de la mano. Además, recrean distintas situaciones de forma más realista de la que se puede encontrar en libros. Es básico para que los alumnos construyan sus propias ideas matemáticas.
- La manipulación, observación, reconstrucción es el bagaje experimental que ayuda a elaborar ideas, obteniendo un producto intermedio entre la experiencia y el concepto (se crea un espacio intermedio entre la realidad objetiva y la imaginación), el cual tiende a establecerse en la inteligencia con una mayor fijeza y claridad. La manipulación es el camino concreto hacia la abstracción.
- El juego didáctico es un medio de acercar a la educación los verdaderos intereses del niño. Funciona como agente motivador, despierta el interés y la curiosidad, fomenta la escucha, la cooperación y garantiza un aprendizaje atractivo. Además, promueve la autonomía, la búsqueda de estrategias, el desarrollo de habilidades y el uso del razonamiento y la lógica. Todo ello mediante la acción lúdica.
- El juego didáctico ayuda a trabajar de forma simbólica, y permite que los niños resuelvan problemas casi de forma inconsciente.
- Optimizar el proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que a través de los diversos materiales se puede

crear una enseñanza diversificada y rica. Por lo que los aprendizajes que se transmite logran ser significativos y con un alto grado de concienciación.

Prácticas del docente:

El maestro es clave en todo proceso de enseñanza, pero lo es más cuando se requiere articular de manera coherente una diversidad de opciones de recursos de aprendizaje, con imaginación, creatividad, certeza didáctica y en concordancia con el currículo nacional. El maestro no puede ser un mero transmisor de conocimientos inamovibles que serán valorados mediante una evaluación que sólo medirá si el alumno es capaz de repetir información. Con su intervención didáctica, el maestro es mediador, dota de coherencia educativa al uso de la diversidad de materiales educativos, y orienta su práctica al logro de los aprendizajes de calidad de sus alumnos.

Lo que se busca es construir una estrategia didáctica intercultural desde una perspectiva más plural y democrática. En otras palabras, es un proceso educativo basado en la “resolución de problemas” mediante prácticas discursivas y democráticas. Una didáctica decolonial deconstruye la noción de “estrategias de enseñanza”, entendida como un conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el propósito de promover el aprendizaje de sus estudiantes. En este sentido tradicional, se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando lo que queremos que nuestros alumnos aprendan, por qué y para qué. Como se puede ver, es un proceso que realiza la profesora o el profesor de manera individual.

El papel que desempeña la maestra o el maestro en el proceso de aprendizaje, así como la creación de un vínculo pedagógico entre el estudiante y su experiencia-vivencia, son fundamentales para establecer una relación de confianza entre los actores del proceso educativo: el estudiante, el contenido y el docente. Esto requiere que el docente conozca las necesidades de los estudiantes, sus intereses y condiciones socioculturales, a fin de reconocer las singularidades de cada uno de ellos y así diseñar estrategias de aprendizaje significativas. En tal sentido las maestras y los maestros deciden qué y cómo enseñar, tomando en consideración el contexto para atender a la diversidad intercultural y social en su acción pedagógica. (SEP, 2023)

La NEM reconoce el papel protagónico que tienen las maestras y los maestros en la transformación educativa y social del país. Conscientes de que la transformación social va de la mano del cambio educativo y de la importancia; maestras y maestros en esta transformación, se busca que realicen una labor pedagógica y didáctica,

basada en su autonomía profesional, en reconocerse como sujetos de saberes y experiencias, y como profesionales de la educación.

La gran tarea de las profesoras y los profesores de educación básica es decidir las posibilidades de educación, emancipación y transformación de la realidad desde los procesos educativos; sus saberes y experiencias les permiten decidir cotidianamente el sentido que le van a dar a los contenidos; cómo se pueden alcanzar estas posibilidades educativas desde el saber didáctico; en qué espacios y tiempos se pueden desarrollar y cómo se involucran y comprometen las y los estudiantes. En este sentido:

La autonomía profesional y curricular de las maestras y los maestros de educación básica ... significa que están en libertad de decidir los contenidos que van a trabajar de manera conjunta con otros contenidos en el campo de formación que les corresponde, o más allá de éste. Asimismo, pueden decidir cómo, con qué medios, en qué espacios y tiempos van a vincular dichos contenidos con los ejes articuladores en un campo de formación específico, lo que implica elegir también las acciones que van a realizar para vincular lo aprendido en cada campo con la realidad de niñas, niños y adolescentes en el marco de la escuela y la comunidad. (SEP, 2022a, p. 61 y 62).

La Nueva Escuela Mexicana contempla la autonomía del profesorado como la habilidad de los maestros para ejercer decisiones en torno a su práctica docente y desarrollo profesional; lo cual, implica la capacidad de determinar aspectos como la elección de materiales didácticos, la planificación de actividades, la evaluación de los estudiantes y la participación en programas de capacitación y crecimiento profesional.

La existencia de distintos materiales educativos en el aula y en la escuela plantea retos de enseñanza al maestro, todo ello en función de promover aprendizajes significativos, que, según Coll et al. (2007), implica la aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizaje que condicione el descubrir, construir y transformar el aprendizaje por medio de un proceso de descubrimiento y construcción en donde se desarrollan las facultades intelectuales, físicas, artísticas. Por lo que el uso pertinente de los recursos didácticos, con propósitos claros y apegados al modelo educativo, favorece conocer más puntos de vista, relacionar las diferentes fuentes de información y conocimiento, experimentar procesos didácticos más ricos, proponer retos cognitivos de alto nivel y acordes con las experiencias sociales de los alumnos, así como valorar la equidad y la inclusión.

Para desplegar esos procesos de enseñanza, el maestro necesita afinar la planeación de sus clases considerando el uso de los diferentes recursos existentes en el aula y en la escuela, necesita poner en práctica esa planeación con creatividad, esfuerzo constante y pertinencia. En suma, la diversidad de materiales educativos representa un mayor esfuerzo por parte del maestro, pero redundante en la calidad de la enseñanza y, por tanto, en la calidad de la educación de sus alumnos.

Importancia de contar con material didáctico durante los procesos de enseñanza:

Según Vargas (2009), como se citó en Mutz (2018), menciona que el material didáctico juega un papel muy importante durante el trabajo diario con los niños, ya que son un conjunto de estrategias variadas que permiten llevar a cabo diferentes actividades motivadoras y agradables para los niños, además brindan un nivel de enseñanza más significativo, por ello es indispensable incorporar materiales didácticos que puedan estimular sus diferentes capacidades.

Los recursos y materiales son parte fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje ya que permiten un aprendizaje de manera global; por tal motivo es importante realizar actividades diarias con el propósito de contribuir en las diferentes áreas a trabajar con los niños. Otro de los aspectos importantes de contar con material didáctico y diversidad de recursos es que el niño aprende mediante el juego, ya que este es una herramienta enriquecedora que le permite la interacción y creatividad, aumentando su capacidad de invención y el desarrollo de la imaginación, investigar, descubrir, y manipular de una forma lúdica.

Todos los docentes se encuentran en la obligación de proporcionar los materiales necesarios a los niños para que puedan cumplir con un buen aprendizaje, es por ello que se debe tomar en cuenta que no es necesario invertir demasiado en la compra o fabricación de materiales ya que el docente cuenta con el medio que lo rodea para poder elaborarlos, pues estos juegan un papel relevante en la formación de los niños ya que les enseña la importancia de utilizar el medio como recurso.

Los materiales didácticos forman parte muy importante durante el proceso de aprendizaje, es por eso que deben ser utilizados con frecuencia: por esa razón, los niños deben estar en constante manipulación, poder verlos y usarlos con el acompañamiento adecuado del docente, ya que través de la constante exploración y contacto con los materiales viven experiencias de gran valor en el medio que los rodea, además proporcionan a los niños informaciones, valores, actitudes y diferentes posibilidades

de crear. Es por eso que, si los materiales están bien elaborados, organizados, con buena presentación, seguros, acordes a los intereses y edad de los alumnos y sobre todo se tenga la certeza de la finalidad de estos, por ende, van a resultar motivantes e inducirán a los niños a involucrarse en diversas actividades y juegos que ayudarán a la estimulación de los sentidos para acceder de manera más fácil a la adquisición de habilidades y destrezas.

En su trabajo de investigación Navarrete (2017) menciona que los materiales didácticos deben de estar orientados a un fin y organizados en función de los criterios de referencia del currículo. Son aquellos medios o recursos concretos que tienen gran importancia porque auxilian la labor de instrucción y sirven para facilitar la comprensión de conceptos durante el proceso enseñanza, permitiendo:

- Presentar los temas de manera más objetiva, clara y precisa.
- Proporcionar al alumno/a un gran número variado de medios de aprendizaje.
- Estimular el interés por la participación y motivación del alumnado.
- Acercar a los docentes a la realidad sin ningún tipo de mediación.
- Facilitar la comunicación entre el alumnado (posibilitando la interacción alumno/a/alumno/a y alumno/a/ material didáctico).
- Dar significado a los aprendizajes adquiridos.
- Permitir una mejor administración del tiempo.
- Fomentar el pensamiento matemático del alumnado.

Es fundamental elegir adecuadamente los materiales didácticos porque constituyen herramientas fundamentales para el desarrollo y enriquecimiento de los procesos educativos y, por consecuencia, el aprendizaje de los estudiantes, es por ello que la elección de los mismos debe tener íntima relación con la asignatura, contenidos, capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, objetivos que se desean alcanzar y el contexto de los estudiantes.

Los materiales didácticos representan un apoyo dentro del proceso educativo; ya que permite que los estudiantes logren el dominio de sus conocimientos de una manera eficaz obteniendo un buen desarrollo cognitivo, psicomotor, socioemocional, auditivo y del lenguaje que facilite su aprendizaje.

El juego con materiales didácticos tanto estructurados, como no estructurados, ofrece a los niños y a las niñas, la oportunidad de combinar actividad y pensamiento, desarrollar su curiosidad, compartir experiencias, sentimientos

y necesidades, articular la realidad y la fantasía, el conocimiento y la emoción, afianzar su autonomía y autoestima, crear, indagar, observar, y sobre todo relacionar los nuevos descubrimientos con experiencias vividas y así generar nuevos conocimientos. Es así que el uso de materiales didácticos integra los procesos cognitivos, psicomotores y psicoafectivos, pues se fomenta la creatividad, la construcción de actitudes positivas entre niños, niñas y sus maestros.

Al respecto, Gutiérrez (2020), señala que el uso de materiales didácticos en el proceso de la enseñanza de las matemáticas ha logrado un aprendizaje significativo y eficaz en el estudiante. Los materiales didácticos son elementos clave para fortalecer el aprendizaje del niño, a su vez aprenderá a no solo ser receptor de conocimientos sino adquirirlos de forma dinámica y activa, dichos materiales didácticos son un recurso para elevar la calidad educativa, mejorando así el rendimiento académico y capacidad de entendimiento de nuestros estudiantes.

En Milena (2012), se enfatiza que la importancia del uso de materiales didácticos como estrategia para que el alumno aprenda significativamente; sin embargo, se reconoce la carencia de elementos que tiene el docente para llevarlos a la práctica y se considera fundamental para que el proceso de aprendizaje de los niños sea significativo. El estudiante debe de interactuar de manera más práctica y lúdica con los saberes requeridos en su formación. Por lo que el nuevo currículo establecido en el ámbito de la Nueva Escuela Mexicana, es una nueva oportunidad para el estudiante; es necesario reconocer que el material didáctico es importante para el aprendizaje porque requiere de ambientes gratos y estimulantes, que propicien nuevos saberes y posibiliten un mejor desarrollo en todas sus dimensiones.

El pensamiento matemático se fomenta a través de experiencias de contacto, manipulación e indagación, junto con el desarrollo de procesos lógicos, espaciales y resolución de problemas que, a su vez, aportan al desarrollo de funciones y operaciones mentales que contribuyen al establecimiento de relaciones y conexiones.

El desarrollo de la lógica matemática se fortalece a través de estrategias lúdicas como el juego y el arte, mismas que requieren de una programación sistemática, de experiencias significativas y placenteras, preparadas con intencionalidad para facilitar el aprendizaje.

Desde el contexto ecuatoriano, el Ministerio de Educación (2024) señala que, los materiales didácticos inciden en el proceso de aprendizaje cuando son utilizados con frecuencia. Por esta razón los niños deben verlos, manejárselos y utilizarlos constantemente, ya que la exploración

continua y el contacto con el entorno le hace vivir experiencias de gran valor en su medio. Esto provoca no solo nueva información a integrar, sino también valores, actitudes y diferentes posibilidades de hacer.

¿Qué tomar en cuenta el elaborar el material concreto?

- Aprovechar los recursos que ofrecen los diferentes contextos sociales, culturales y geográficos del país.
- Que posibilite que el niño realice una serie de combinaciones, que le divierta y favorezca su desarrollo físico, cognoscitivo y afectivo.
- Que esté directamente vinculado con las tareas concretas del proceso educativo.
- Que se ajuste al nivel del desarrollo evolutivo del niño.
- Que en la elaboración participen todos los sujetos que intervienen en el proceso educativo, inclusive los padres.
- Que los niños disfruten el proceso de construcción y que al mismo tiempo que les permita innovar.
- Que desarrolle la creatividad y el desarrollo de la actitud investigativa a partir de la curiosidad de los niños.

Los materiales didácticos facilitan la enseñanza y el aprendizaje dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes o destrezas.

En este ámbito Muñoz (2014), menciona que los **materiales didácticos contribuyen** en el aprendizaje significativo del niño y logran:

- Estimular la función de los sentidos.
- Activan experiencias y aprendizajes previos.
- Ayudan a acceder más fácilmente a la nueva información.
- Colaboran en la formación y desarrollo de actitudes y valores.
- Fomenta la participación y el pensamiento creativo.

En tal sentido Gutiérrez (2020), enfatiza en que los materiales didácticos son elementos claves para fortalecer el aprendizaje del niño, a su vez aprenderá a no solo ser receptor de conocimientos sino adquirirlos de forma dinámica y activa. Los materiales didácticos son un recurso para elevar la calidad educativa, mejorando así el rendimiento académico y capacidad de entendimiento de nuestros estudiantes. Desde esta perspectiva, se considera que el material didáctico es esencial en el aprendizaje del área de Matemática, porque permite al niño explorar con sus

propios sentidos, conocer más el contenido y así hacer de esto un aprendizaje más significativo y duradero.

Así mismo Hernández (2022), enfatiza en que el material didáctico tiene como finalidad invitar al alumno a trabajar, investigar, descubrir y construir; pues tienen diversos objetivos, sin embargo, todos van encaminados al aumento de motivación, interés, atención, comprensión y favorecimiento del desarrollo integral del niño. En tal los objetivos del material didáctico como apoyo al campo de pensamiento matemático en el proceso de enseñanza y aprendizaje; está orientado a la selección del material didáctico; ya que éste será efectivo si hay una participación mental activa de parte de los alumnos, por lo que promueve el interés y percepción adecuada, la motivación y atención.

Un proceso de enseñanza activa requiere por parte del docente un conocimiento claro y preciso sobre la importancia, uso y confección de diversos materiales, que contribuyan a un mejor aprendizaje del alumno, donde los materiales que se pretenden utilizar deben cumplir con los objetivos planificados y a la vez el docente debe demostrar dominio y destreza en el uso adecuado de ellos (Hernández (2022)).

Cuando se utilizan los diversos tipos de materiales didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se dan múltiples beneficios, que contribuyen al desarrollo integral de los niños y niñas; entre los más relevantes se encuentran; los niños interactúan en forma lúdica, estimulan la comunicación verbal y no verbal, desarrollan habilidades del pensamiento, mejoran la pronunciación y expresividad, desarrollan la imaginación y creatividad, hábitos de escucha, relacionan unos objetos con otros, desarrollo del pensamiento lógico, promueve el trabajo ordenado, estimulan el desarrollo de la motricidad fina, integran al estudiante con su medio, generan tolerancia entre las personas, permiten reconocer figuras geométricas, promueven el desarrollo de capacidades psicomotoras e intelectuales y unen en forma lúdica lo concreto con lo abstracto.

CONCLUSIONES

Los materiales didácticos son parte esencial del proceso de enseñanza y aprendizaje porque facilitan la construcción del conocimiento de manera efectiva para la vida. Cobran verdadera importancia en el proceso enseñanza aprendizaje en el Campo Formativo de Saberes y Pensamiento Científico, donde se considera el desarrollo del pensamiento matemático, en función la comprensión las problemáticas cotidianas del contexto escolar y

comunitario, como sustento de la formación científica de las nuevas generaciones.

En este sentido, los beneficiarios directos serán los estudiantes y docente porque pueden experimentar la diferencia entre una clase con materiales tradicionales y una clase en la que se utilicen materiales variados y acorde a los objetivos previstos en el Plan Sintético y Analítico del Plan y Programa de Estudios de la NEM.

Indirectamente también se beneficiarán las nuevas generaciones de estudiantes y docentes porque esta experiencia mejorará el escenario educativo mediante el acercamiento a la realidad concreta en que se vive y la ambientación con el trabajo por Proyectos.

En México, el profesorado se encuentra ante el ciclo escolar 2023-2024, abordando nuevos horizontes en áreas fundamentales como la **autonomía curricular**, que implica la adaptación del currículo a las necesidades y particularidades de los estudiantes, en el diseño de sus programas analíticos, permite una mayor sintonía con la diversidad de contextos sociales, culturales y étnicos presentes en las aulas. Esta capacidad se combina con la **flexibilidad**, que les brinda la posibilidad de crear sus propios materiales educativos.

La educación hoy pretende formar alumnos reflexivos, críticos, participativos, responsables de sus actos y decisiones. Esto implica para los docentes, uno de los retos más preocupantes y comprometedores con respecto a su labor; deben de generar y buscar los medios que brinden a los alumnos los elementos que le sean necesarios y que respondan a sus necesidades e intereses; conozcan, comprendan y asimilen las características del material didáctico para propiciar ambientes de aprendizaje significativos dentro del aula, que se valga de lo que hay en su medio para diversificar las formas de aprendizaje y crear ambientes agradables, activos y significativos en la formación del discente.

El proceso enseñanza y aprendizaje requiere de la interacción con el objeto de conocimiento que permita al alumno ser crítico, analítico y reflexivo sobre los problemas que se presentan. Es por ello, que se requiere dentro del desarrollo de la práctica educativa la utilización de material didáctico como apoyo a los alumnos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, porque permite que se vinculen éstos con las actividades científicas que se emplean en determinados momentos para enriquecer el conocimiento de los mismos; sabiendo de antemano, que los materiales didácticos son las herramientas mediante las cuales los alumnos interactúan con el objeto de conocimiento, y por lo tanto, permiten apropiarse del mismo, logrando un aprendizaje significativo.

Estos tienen como finalidad desarrollar la creatividad y las estrategias en la resolución de las problemáticas que se le presentan al alumno en sus estructuras internas, mismas que son provocadas por el medio en que se encuentra inmerso. Es necesario tener presente que los materiales didácticos no son los que educan, si no la reflexión y acción que los alumnos ejercen sobre los mismos, es decir, son facilitadores del proceso enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Calderone, M. y González, A. (2016). Materiales didácticos. Una metodología para su producción en la era de las TIC. *Virtualidad, Educación Y Ciencia*, 7(13), pp.24-35. <https://doi.org/10.60020/1853-6530.v7.n13.16204>

Coll, C, Onrubia, J., y Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de medición de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de psicología*, 38(3). 377-400. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2500447>

Gómez Báez, D. C. y Chulde Zhirve, E. H. (2016). *El material didáctico interactivo y su incidencia en el aprendizaje significativo en el área de lengua y literatura de los estudiantes de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa Fiscal Mixta "Celiano Monge" de la parroquia Turubamba, cantón Quito, provincia Pichincha*. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Carrera de Educación Básica. <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/18803>

Gorotiza Alava, L. M. (2020). Incidencia de los recursos didácticos en el aprendizaje de las Matemáticas. *Ciencia y Educación*, 1(8). 17-29. <https://cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/zenodo.8266317/186>

Gutiérrez Gutiérrez, L. N. (2020). *Importancia del material didáctico para el aprendizaje de la matemática en el nivel primario*. Universidad Peruana Unión, Facultad de ciencias humanas y educación.

Hernández Hernández, G. (2022). Material didáctico como apoyo al campo de pensamiento matemático, acervo digital educativo. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/18803/1/TESIS%20ELIAS%20CHULDE.pdf>

Kline, M. (1998). *El fracaso de la matemática moderna. Porque Juanito no sabe sumar*. México. Siglo XXI. https://matematicasentumundo.es/TEXTOS/textos_Sorando2.htm

Marqués Graells, P. (2011). *La tecnología educativa: conceptualización, líneas de investigación*. UAB, Barcelona. [en línea] consultado <http://peremarques.pan-gea.org/tec.htm>.

Milena Manríquez, A. (2012). El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1). 101-108 <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5123813.pdf>

Ministerio de Educación. (2024). *Importancia del uso de material didáctico en la educación inicial*. <https://educacion.gob.ec/tips-de-uso/>

Mutz Mazariegos, K. L. (2018). *Material didáctico para la implementación de los Rincones de Aprendizaje. Sistematización de práctica profesional*. Universidad Rafael Landívar. Tesis de Licenciatura. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/05/84/Mutz-Kristell.pdf>

Navarrete (2017). *Importancia de los materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas* [Universidad de Jaén. Trabajo de fin de grado]. https://crea.ujaen.es/bitstream/10953.1/5752/1/Navarrete_Rodríguez_PedroJos_TFG_Educacion_Primaria.pdf

SEP (2022a). *Programa de Estudios de la Fase 3 Educación Primaria 3º y 4º. Campos Formativos: Lenguajes, Saberes y Pensamiento Científico, Ética, Naturaleza y Sociedades y De lo Humano y lo Comunitario*. <https://info-basica.seslp.gob.mx/programas/departamentos-educativos-programas/plan-de-estudios-de-la-educacion-basica-2022/>

SEP (2022b). *Programa de Estudios de la Fase 4 Educación Primaria 1º y 2º. Campos Formativos: Lenguajes, Saberes y Pensamiento Científico, Ética, Naturaleza y Sociedades y De lo Humano y lo Comunitario*. <https://info-basica.seslp.gob.mx/programas/departamentos-educativos-programas/plan-de-estudios-de-la-educacion-basica-2022/>

SEP (2022c). *Programa de Estudios de la Fase 5 Educación Primaria 5º y 6º. Campos Formativos: Lenguajes, Saberes y Pensamiento Científico, Ética, Naturaleza y Sociedades y De lo Humano y lo Comunitario*. <https://info-basica.seslp.gob.mx/programas/departamentos-educativos-programas/plan-de-estudios-de-la-educacion-basica-2022/>

SEP. (2023). *Un libro sin recetas para la maestra y el maestro. Fase 5. SEP*. <https://libros.conaliteg.gob.mx/2023/P5LPM.htm#page/2>