Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

Fortalecimiento de competencias matemáticas a partir de sus relaciones interdisciplinarias

Strengthening mathematical skills through interdisciplinary relationships

Yurixander Castillo Rojas[1] (yurixandercastillorojas@gmail.com) (https://orcid.org/0000-0001-5452-633X)

Juan José Fonseca Pérez [2] (juanjosefp90@gmail.com) (https://orcid.org/0000-0002-5983-4435)

Resumen

Este artículo aborda la importancia de las competencias matemáticas en la formación de docentes en Cuba, destaca su papel transversal en todas las especialidades pedagógicas. Se presenta un estudio realizado en la Escuela Pedagógica “Rita Longa Aróstegui” de Las Tunas, donde se evaluó el nivel de competencia matemática de los profesores mediante métodos teóricos y empíricos. Los métodos fundamentales utilizados fueron: histórico y lógico y el estudio documental; se tuvieron en cuenta los métodos lógicos del pensamiento como: análisis y síntesis, inducción y deducción y abstracción y concreción; para la caracterización empírica se tuvieron en cuenta los métodos: observación, encuesta, entrevistas, estudio de los productos de la actividad fundamentalmente planes de clases, cuestionarios de evaluación, libretas de los estudiantes. Los resultados iniciales revelaron un estado regular en aspectos como dominio de contenidos, habilidades pedagógicas, evaluación del aprendizaje, uso de tecnología y reflexión docente. A partir de estos hallazgos, se propone un algoritmo metodológico basado en cinco momentos: diagnóstico inicial, aprendizaje activo y contextualizado, integración interdisciplinar, reflexión metacognitiva y transferencia pedagógica. El estudio concluye que la implementación de este enfoque puede fortalecer las competencias matemáticas de los futuros docentes, contribuyendo así a una educación de calidad en nuestros estudiantes.

Palabras clave: educación, competencias matemáticas, formación docente, interdisciplinariedad, algoritmo metodológico.

Abstract

This paper addresses the importance of mathematical competencies in teacher training in Cuba, highlighting their transversal role in all pedagogical specialties. It presents a study conducted at the Rita Longa Aróstegui School of Education in Las Tunas, where teachers' mathematical competencies were assessed using theoretical and empirical methods. Initial results revealed a fair level of competency in aspects such as content

[1] Doctor en Ciencias Pedagógicas. Licenciado en Educación. Especialidad Matemática-Computación. Profesor Titular. Miembro del Grupo de Educación de Posgrado Universidad de Las Tunas. Las Tunas, Cuba.

[2] Doctor en Ciencias Pedagógicas. Máster en Ciencias de la Educación Superior. Licenciado en Educación. Especialidad Matemática. Profesor Titular. Jefe de Grupo Educación de Posgrado Universidad de Las Tunas. Las Tunas, Cuba.

Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

mastery, pedagogical skills, learning assessment, use of technology, and teacher reflection. Based on these findings, a methodological algorithm is proposed based on five stages: initial diagnosis, active and contextualized learning, interdisciplinary integration, metacognitive reflection, and pedagogical transfer. The study concludes that implementing this approach can strengthen the mathematical competencies of future teachers, thus contributing to quality education for our students.

Key words: education, mathematical skills, teacher training, interdisciplinarity, methodological algorithm.

Introducción

La educación en Cuba ha sido históricamente un pilar fundamental para el desarrollo social y económico del país, con un enfoque particular en la formación integral de los docentes. En este contexto, las Escuelas Pedagógicas desempeñan un rol esencial, pues son las encargadas de preparar a una parte importante de los futuros educadores que, a su vez, moldearán las nuevas generaciones. Dentro de este proceso formativo, el desarrollo de competencias matemáticas emerge como un elemento transversal y decisivo, no solo para las especialidades directamente vinculadas a las ciencias exactas, sino para todas las ramas de la formación docente.

En el contexto educativo actual, el desarrollo de las competencias matemáticas en la formación de docentes se ha convertido en un eje fundamental para garantizar una enseñanza de calidad. Las competencias matemáticas trascienden el mero cálculo numérico o la resolución de problemas abstractos; implican habilidades de pensamiento lógico, análisis crítico, modelación de situaciones reales y toma de decisiones fundamentadas. Estas capacidades son indispensables en cualquier ámbito profesional, incluyendo las humanidades, las ciencias sociales y la educación infantil, donde la capacidad de estructurar ideas, interpretar datos y argumentar con rigor adquiere relevancia. Sin embargo, persisten desafíos en la integración efectiva de estas competencias en los planes de estudio de todas las especialidades pedagógicas, lo que limita el potencial de los egresados para enfrentar las demandas de una sociedad cada vez más compleja y tecnológica.

Por consiguiente, para que los futuros docentes puedan fomentar estas habilidades en sus estudiantes, primero deben fortalecer sus propios conocimientos pedagógicos y disciplinares. De ahí la importancia del desarrollo de competencias matemáticas en todas las especialidades de las Escuelas Pedagógicas en Cuba, y su impacto en la formación docente y su contribución a una educación de calidad. Para ello, se explorarán los fundamentos teóricos de las competencias matemáticas, su aplicación interdisciplinaria y las estrategias didácticas más efectivas para su promoción.

La relevancia de este estudio radica en su potencial para fortalecer el perfil de los educadores cubanos, asegurando que, independientemente de su especialidad, estén preparados para fomentar el razonamiento lógico y la resolución de problemas en sus estudiantes. En un mundo donde la información cuantitativa y cualitativa se entrelaza,

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

formar docentes competentes en matemáticas es un paso indispensable hacia una educación emancipadora y alineada con los desafíos del siglo XXI.

Este trabajo aborda la importancia de integrar estrategias efectivas en la formación inicial y continua del profesorado, con el fin de mejorar su dominio conceptual, didáctico y actitudinal hacia las matemáticas. Además, explora los desafíos que enfrentan los programas de formación docente y propone recomendaciones para fortalecer las competencias matemáticas desde un enfoque innovador e inclusivo. A través de este análisis, se busca contribuir al debate sobre cómo preparar educadores capaces de inspirar y desarrollar el razonamiento matemático en las nuevas generaciones.

Materiales y métodos

El estudio realizado se implementó en las condiciones de la Escuela Pedagógica “Rita Longa Aróstegui” de Las Tunas, Cuba; para lo que se organizó y realizó una experimentación. La muestra estuvo compuesta por la totalidad de los profesores de Matemática dieciséis (16). Esta se comparó antes, durante y después de la implementación de la propuesta. Los métodos fundamentales utilizados fueron: para la caracterización teórica el estudio histórico y lógico y el estudio documental; se tuvieron en cuenta los métodos lógicos del pensamiento como: análisis y síntesis, inducción y deducción y abstracción y concreción; finalmente para la caracterización empírica se tuvieron en cuenta los métodos: observación, encuesta, entrevistas, estudio de los productos de la actividad fundamentalmente planes de clases, cuestionarios de evaluación, libretas de los estudiantes entre otros elementos.

La variable que se midió fue la *competencia matemática* en el proceso de enseñanza-aprendizaje que realizan los docentes de esta disciplina. A partir de la caracterización teórica, empírica y los métodos lógicos del pensamiento los autores de este artículo la definen como el conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes y disposiciones que permiten a un individuo formular, emplear e interpretar las matemáticas en diversos contextos. Incluyen la capacidad de razonar matemáticamente, resolver problemas, modelar fenómenos reales, utilizar herramientas y recursos matemáticos, y comunicar ideas de manera clara y coherente.

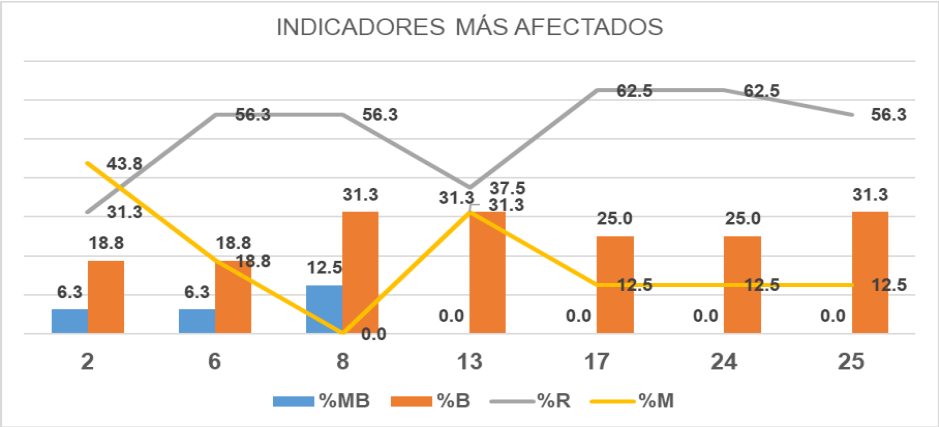
Así, la *competencia matemática* (X) del proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática se interpretó en la interrelación dialéctica entre sus indicadores y propiedades. Se utilizaron escalas ordinales. Las categorías que se emplean, en una gradación desde la excelencia hasta niveles inferiores, son: muy bien (MB- $84\ \% < X \leq 100\ \%$), bien (B- $70\ \% < X \leq 84\ \%$), regular (R- $50\ \% < X \leq 70\ \%$) y mal (M- $X \leq 50\ \%$). Para acceder a las fuentes de información, y colectar los datos necesarios, se usaron el análisis y la síntesis, así como la inducción y la deducción, como procedimientos de varios métodos, técnicas e instrumentos diferentes.

La síntesis de la medición global reveló el regular (R) estado inicial de la *competencia matemática* en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática que realizan los docentes de Matemática en la Escuela Pedagógica “Rita Longa Aróstegui” (figura 1), la

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

que muestra como tendencia que la mayoría de las dimensiones están evaluada de regular y mal, se significa que la dimensión *clima psicológico* fue la de mejores resultados elemento este que favoreció la propuesta realizada. Este resultado fue obtenido con la aplicación de la totalidad de los métodos, técnicas e instrumentos investigativos declarados, para obtener información de las diferentes fuentes. Para el procesamiento de los datos se utilizó el libro Excel EsCoIn (Gamboa y Castillo, 2019).

Figura 1



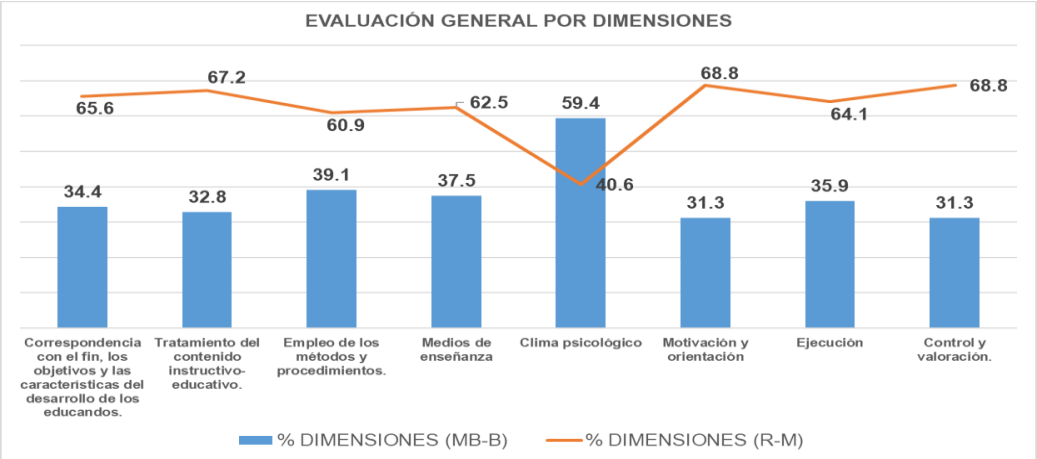
Fuente: Elaboración propia

Los indicadores tenidos en cuenta se ubican en el anexo 1.

A continuación, se realiza una valoración de los que presentaron las mayores dificultades (figura 2): los docentes donde el objetivo del programa precisaba conocimientos y habilidades a desarrollar con un carácter interdisciplinario no siempre explotaban estás potencialidades para el desarrollo de las competencias matemáticas. El tratamiento del contenido con un enfoque profesional pedagógico en correspondencia con el perfil de la especialidad pedagógica, faltaba mayor intencionalidad para el desarrollo de las competencias matemáticas. Pobre trabajo cooperativo desde el intercambio en función de la socialización de la actividad individual para la mejora en las competencias matemáticas. Falta de estimulación en la búsqueda del conocimiento mediante el empleo de diferentes fuentes y medios. El aseguramiento de las condiciones previas a partir del sentido y significado de la tarea matemática para el desarrollo de competencias carecían de motivación. Los niveles de ayuda que permiten reflexionar y rectificar el error en los ejercicios desarrollados para potenciar las competencias matemáticas no eran los más adecuados. Las formas de control y valoración de la orientación y ejecución de cada tarea que se desarrolla para contribuir a las competencias matemáticas no siempre respondían a un carácter variado.

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

Figura 2



Fuente: elaboración propia

Resultados y discusión

Competencias matemáticas

En la última década, la competencia matemática ha sido un tema de investigación relevante en el ámbito educativo, tanto a nivel internacional como en Cuba. A continuación, se presenta un análisis de los principales autores y tendencias en este campo.

Addine (2016) ha investigado sobre la didáctica de las matemáticas y su relación con las competencias en la formación docente, destaca la importancia de la contextualización de los contenidos matemáticos en el currículo cubano. Rico (2018) analiza las competencias matemáticas desde un enfoque cognitivo y su desarrollo en la escuela primaria, propone estrategias metodológicas para fortalecer el razonamiento lógico en estudiantes. García (2019) investiga sobre las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas y su impacto en el desarrollo de competencias, propone modelos de intervención psicopedagógica. Silvestre (2020) estudia la evaluación de competencias matemáticas en secundaria básica, con énfasis en la resolución de problemas, aborda la integración de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Caballero (2021) desarrolla estudios sobre la motivación hacia las matemáticas y su relación con el rendimiento académico, analiza el papel de las emociones en el aprendizaje competencial. Los estudios cubanos sobre competencias matemáticas en la última década destacan por la importancia de la resolución de problemas como eje central, la integración de herramientas tecnológicas en el aula y el enfoque en la formación docente para mejorar la enseñanza.

Schoenfeld (2016) argumenta que la competencia matemática se desarrolla mejor mediante enfoques de enseñanza centrados en la resolución de problemas auténticos, más que en la memorización de procedimientos. Niss y Højgaard (2019) estos autores

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

profundizan en la dimensión teórica de las competencias matemáticas, proponiendo un modelo basado en ocho competencias clave, como el razonamiento matemático y la modelización. Kilpatrick (2020) propone que la competencia matemática debe entenderse como una combinación de habilidades conceptuales, procedimentales y actitudinales, integradas en contextos reales. Alsina y Salgado (2021) investigan cómo se construyen las bases de la competencia matemática en edades tempranas, destacando la importancia del juego y la manipulación de materiales. Estas investigaciones internacionales destacan que la competencia matemática no se limita a habilidades técnicas, sino que incluye procesos cognitivos, afectivos y contextuales. Los trabajos analizados muestran un énfasis en: enfoques pedagógicos basados en problemas, factores emocionales y metacognitivos y desarrollo temprano de competencias matemáticas.

Por otro lado, se han dado definiciones de competencias matemáticas que va más allá de la mera memorización de fórmulas y procedimientos; implica la capacidad de utilizar conocimientos matemáticos en situaciones diversas, interpretar información cuantitativa, modelar fenómenos reales y comunicar razonamientos de manera clara y coherente, que promueven una educación matemática centrada en la resolución de problemas y la aplicación práctica. Algunas de estas se han definido por OECD/PISA (2018): “La capacidad de un individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en una variedad de contextos. Incluye el razonamiento matemático y el uso de conceptos, procedimientos, herramientas y hechos matemáticos para describir, explicar y predecir fenómenos” (p. 99). Niss y Højgaard (2019): “La capacidad de comprender, juzgar, aplicar y relacionar conceptos matemáticos en contextos variados” (p.9). Kilpatrick (2020): “La competencia matemática como una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para enfrentar situaciones complejas” (p.130).

Las competencias matemáticas son esenciales para formar ciudadanos críticos y capaces de enfrentar los desafíos del siglo XXI. Sin embargo, su desarrollo efectivo requiere docentes bien preparados, con herramientas pedagógicas innovadoras y un enfoque centrado en el estudiante. La alternativa metodológica propuesta busca cerrar la brecha entre la teoría y la práctica, promoviendo una enseñanza más dinámica y significativa.

- Formación docente:

La formación docente es entendida como un proceso continuo y multidimensional que incluye formación inicial, desarrollo profesional y adaptación a nuevos contextos educativos. Las definiciones varían según el enfoque (institucional, académico o político), pero coinciden en su importancia para la calidad educativa.

Vaillant y Marcelo (2015) la formación docente es un proceso complejo que implica no solo la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos, sino también la reflexión crítica sobre la práctica educativa y el compromiso con la mejora escolar. UNESCO

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

(2016) la formación docente es un proceso continuo que incluye la formación inicial, el desarrollo profesional y el aprendizaje a lo largo de la vida, con el fin de preparar a los educadores para responder a las demandas cambiantes de la sociedad y garantizar una educación de calidad. MINEDUC (Chile, 2017) proceso integral que busca desarrollar en los docentes habilidades pedagógicas, disciplinares y socioemocionales, alineadas con las necesidades del sistema educativo y los desafíos del siglo XXI. Darling (2017) un sistema de formación docente efectivo debe incluir aprendizajes basados en la investigación, mentorías en escuelas reales y oportunidades de desarrollo continuo para asegurar la equidad educativa. OCDE (2018) la formación docente abarca tanto la preparación inicial como el desarrollo profesional continuo, enfocado en mejorar las competencias pedagógicas, el manejo de tecnologías digitales y la adaptación a contextos educativos diversos.

Dentro de esta formación continua y permanente no escapan las competencias matemáticas, dadas las características de aquellos docentes que tendrán que asumir la educación matemática en diversos niveles educativos y que requieren tener una adecuada preparación, no solo pedgógica sino en la propia disciplina, donde además tendrán que afrontarlas desde una adecuada interdisciplinariedad.

Algunas consideraciones sobre la interdisciplinariedad en la enseñanza de la disciplina Matemática

Algunos autores han abordado la enseñanza de la Matemática desde la interdisciplinariedad y la han definido como: D'Amato (2016): "Enseñar matemáticas de forma interdisciplinar significa diseñar actividades donde los contenidos matemáticos emergen naturalmente de problemas complejos que requieren múltiples enfoques" (p. 1). García et al (2018): "La interdisciplinariedad en la enseñanza de las matemáticas implica la integración de conceptos, métodos y perspectivas de otras disciplinas para enriquecer el aprendizaje, fomentando conexiones entre las matemáticas y áreas como la física, la economía o las ciencias sociales" (p. 43). Jorgensenet al (2019): "La interdisciplinariedad no es solo la yuxtaposición de disciplinas, sino la creación de un diálogo epistemológico donde las matemáticas se aplican de manera significativa en contextos no matemáticos" (p.57).

Skovsmose y Borba (2020): "Un enfoque interdisciplinar en matemáticas requiere que los estudiantes participen en proyectos que trasciendan los límites disciplinares, utilizando herramientas matemáticas para resolver problemas del mundo real en colaboración con otras ciencias" (p. 40). Castillo (2020) aborda la unidad didáctica con carácter interdisciplinario como:

> una forma de diseñar el proceso de enseñanza-aprendizaje como sistema alrededor de organizadores del currículum a partir de representaciones de los contenidos y sus aplicaciones, coherentes con las relaciones interdisciplinarias, que se convierten en eje integrador para articular las interacciones de dicho proceso, aportándole consistencia y significatividad. (p. 28)

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

Radford (2021): “La interdisciplinariedad en matemáticas debe basarse en la multimodalidad, integrando no solo otras disciplinas, sino también lenguajes, culturas y tecnologías para un aprendizaje más inclusivo” (p. 213).

Todo lo anterior lleva afirmar que la adquisición de conocimientos y habilidades matemáticas y su relación con las demás asignaturas contribuye gradualmente al desarrollo del pensamiento lógico y por consiguiente a la formación de los intereses cognitivos y de motivos por la actividad de estudio. En la interacción entre los estudiantes, docentes y la comunidad, se potencian posibilidades para contribuir a la formación de sentimientos, cualidades, valores y normas de comportamiento.

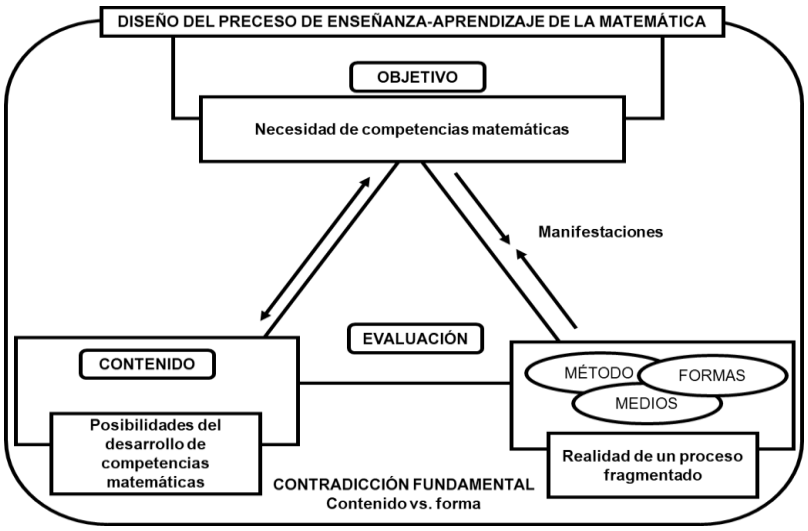
Se evidencia la importancia y necesidad de una nueva dimensión en la relación de la Matemática con otras asignaturas y la sociedad. Esto, de manera que coadyuve a la formación de una cultura científica en todos los ámbitos escolares, dentro y fuera del currículo que se enseña. De este modo todos pueden comprender la vida cotidiana, enfrentarla e integrarse en ella de manera más crítica y autónoma.

Es necesario comprender en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática que la interdisciplinariedad es un nuevo espíritu del saber y de trasformación. Salvaguarda la integridad de la asignatura, sin considerarla como la reducción de ella a otra. Cualquier tratamiento interdisciplinario es una forma de enriquecimiento a través del intercambio recíproco y la colaboración inteligente.

Algoritmo metodológico para potenciar las competencias matemáticas

En la siguiente representación gráfica (figura 3) se muestra la necesidad del algoritmo metodológico, desde la arista curricular, en la solución de la contradicción fundamental que se presenta en la relación dialéctica entre objetivos, contenidos y forma para el desarrollo de las competencias matemáticas.

Figura 3



Fuente: Elaboración propia

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

Los objetivos, que se dirigen a lo desarrollador y expresan de forma esencial lo que se desea. Además, articulan aquellos conocimientos, habilidades, valores que se deben plantear y el modo de hacerlo como fuente del desarrollo del proceso, con lo que se requiere de contenidos, metodología y evaluación.

Las acciones realizadas para determinar los objetivos y el contenido constituyen la base fundamental para seleccionar los métodos-medios-formas de organización que se implementen y ser consecuente con la posibilidad que brinda el contenido para desarrollar las competencias matemáticas. No solo debe conocer el para qué se enseña (el objetivo) y el qué se va a enseñar (el contenido) sino, además, el cómo se enseña y se aprende, es decir, los métodos de enseñanza-aprendizaje, los medios a emplear y las formas de organización docente.

El sistema de acciones y operaciones que realizan el docente y los estudiantes, debe garantizar de manera activa, la adquisición de conocimientos y el desarrollo de hábitos, habilidades y convicciones. Todo esto en función del objetivo propuesto, debe ser flexible y adaptado a las necesidades de los estudiantes y materializarse a través de la combinación armónica de ellos, en dependencia de la especificidad del contenido, de las funciones didácticas y de los medios de enseñanza-aprendizaje disponibles.

El contenido se revela como un componente más dinámico que la forma con respecto a las competencias matemáticas. Para solucionarlo, es necesario dinamizar esta propiedad en la forma, de manera que se corresponda con el objetivo y el contenido, para que contribuya a acelerar su desarrollo y satisfacer la necesidad social. La evaluación permite dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática revelar el estado del contenido en relación con los objetivos por lograr. Se expresa a través de la forma, desarrollándose como un proceso sistemático interno, a través de las estructuras didácticas, para conocer el nivel alcanzado.

La solución a la contradicción, para conducir a la negación dialéctica de la forma precedente por la nueva, se establece en realizar el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática sobre la base de un algoritmo metodológico que permitan con una planificación más estratégica, a largo plazo, establecer los nexos en todos los componentes que interactúan para potenciar las competencias matemáticas. De ahí que el carácter de sistema debe respetarse, pues no puede reducirse a sus partes y en su conjunto refuerza la función de cada una de ellas. Estas poseen más que sus premisas consideradas de forma aislada, son una unidad organizada, se pueden separar en elementos, pero entonces su objetividad se descompone.

Estudiar el currículum formal de la Matemática es imprescindible para poder lograr lo que se quiere con el algoritmo metodológico, de ahí la necesidad que cada docente esté actualizado en el contenido que debe enseñar a sus estudiantes. De modo que el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Escuela Pedagógica responda a los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje como muestra la (figura 4). Se busca la participación activa del docente para precisar los objetivos de enseñanza que los estudiantes asumirán como sus objetivos de

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

aprendizaje, para llegar a los diferentes niveles de esencia del contenido (conocimientos, habilidades, hábitos, destrezas, normas, actitudes y valores) con la utilización de formas de organización, métodos y medios de enseñanza y aprendizaje que posibiliten la adquisición de esos saberes que el docente y los alumnos deben evaluar sistemáticamente desde una concepción de proceso y resultado.

Figura 4

Fuente: Elaboración propia

El estudio que debe realizar el docente de cada componente genera categorías que lo orientan para entender relaciones didácticas a lo interno de los componentes, entre componentes, principios y leyes que debe atender para este diseño del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Categorías como derivación, determinación y formulación del objetivo, conocimientos, habilidades y valores, como parte del contenido; procedimientos y tareas, como parte de los métodos de enseñanza-aprendizaje; fuentes y recursos didácticos, desde medios de enseñanza-aprendizaje; clase, consulta, tutoría, la clase de laboratorio, como formas de organización; así como de la evaluación sus funciones, tipos y diferentes formas.

Existen múltiples relaciones didácticas en las que los docentes se deben orientar teóricamente. Algunos ejemplos de estas son: entre derivación, determinación y formulación de objetivos; entre conocimientos y habilidades; entre conocimientos y valores; entre conocimientos, habilidades y valores; entre objetivo y contenido; entre objetivo, contenido y método; entre contenido y medios; entre objetivo y método; entre métodos de enseñanza y métodos de aprendizaje; entre métodos de enseñanza y medios de enseñanza; entre métodos de aprendizaje y medios de aprendizaje; entre métodos de enseñanza-aprendizaje, medios de enseñanza-aprendizaje y formas de organización; entre contenido y evaluación; entre métodos y formas de organización.

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

El docente debe localizar y procesar la información necesaria para el tratamiento didáctico de la unidad; estudiar el programa, las orientaciones metodológicas de la Matemática, los mínimos esenciales preestablecidos con sus sugerencias, haciendo énfasis en la unidad objeto de estudio y las posibilidades que tiene para el desarrollo de las competencias matemáticas, pues no debe pasar por alto aspectos ampliamente abordados por la didáctica de esta asignatura.

Propuesta del algoritmo metodológico basado en cinco momentos:

El algoritmo metodológico como proceso estructurado según Biggs y Tang (2011) lo define como una herramienta pedagógica que guía el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante pasos estructurados, asegurando la eficiencia en la adquisición de conocimientos o habilidades. Sampieri et al (2018) manifiestan que es un conjunto de pasos sistemáticos y lógicos diseñados para resolver un problema o alcanzar un objetivo específico dentro de un marco metodológico, aplicable en investigación científica o desarrollo de sistemas. Por otro lado, desde un enfoque computacional y de investigación es visto por Cormen et al (2022) como una secuencia finita de reglas o procedimientos metodológicos que, aplicados ordenadamente, permiten obtener una solución a un problema de investigación o de procesamiento de datos.

1. Diagnóstico inicial (Evaluación de competencias previas)

- Aplicar pruebas diagnósticas para identificar fortalezas y debilidades.
- Utilizar cuestionarios sobre actitudes hacia las matemáticas (ansiedad, motivación).

2. Aprendizaje activo y contextualizado

- Enfoque práctico: Resolver problemas reales (presupuestos, interpretación de gráficos, geometría en el arte).
- Metodologías colaborativas: Aprendizaje basado en proyectos (ABP) y gamificación (juegos matemáticos).
- Uso de tecnología: Herramientas como GeoGebra, Scratch o Excel para visualizar conceptos abstractos.

3. Integración interdisciplinar

- Vincular las matemáticas con otras áreas:
    - Lengua: Analizar textos con datos estadísticos.
    - Ciencias: Modelar fenómenos naturales con funciones.
    - Arte: Explorar simetría y proporciones en obras artísticas.

4. Reflexión metacognitiva (Autoevaluación y mejora)

- Promover la autoevaluación mediante portafolios digitales.

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

- Realizar debates sobre estrategias de resolución de problemas.
- Fomentar la escritura reflexiva.

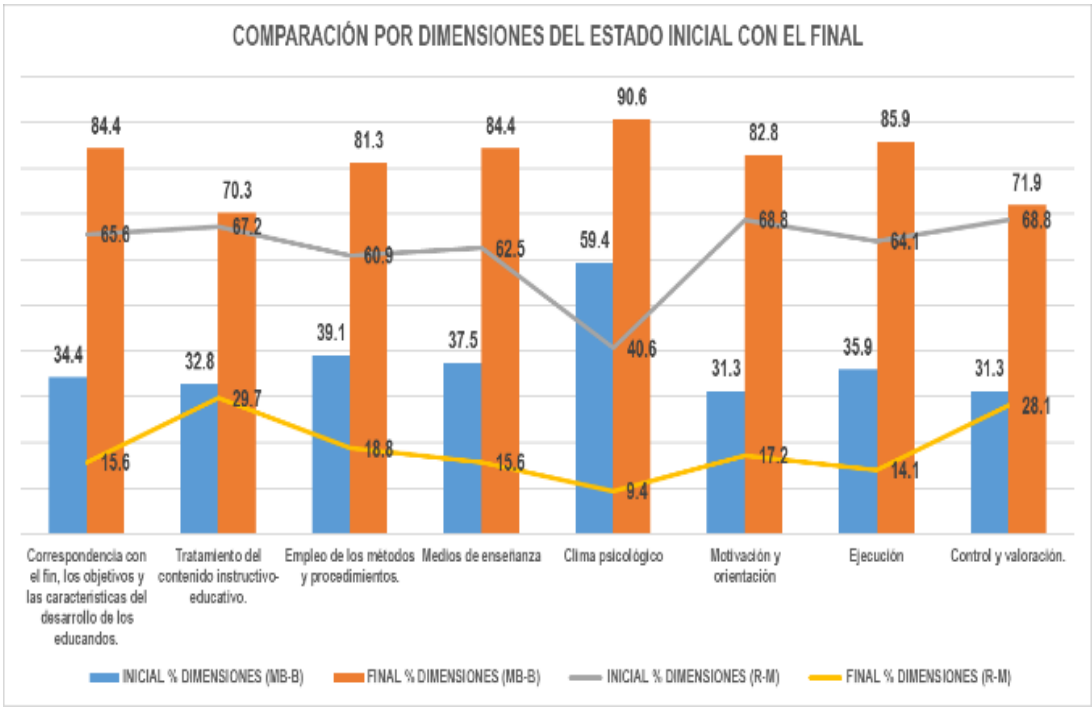
5. Transferencia pedagógica (Preparación para la enseñanza)

- Diseñar secuencias didácticas para enseñar matemáticas en diferentes niveles educativos.
- Simular clases con retroalimentación entre pares.
- Analizar errores comunes en el aprendizaje matemático y cómo abordarlos.

En el (anexo 2) se realiza una modelación del algoritmo metodológico mediante un resumen de un ejemplo en un contenido matemático específico de las escuelas pedagógicas.

La implementación del algoritmo metodológico permitió identificar mejoras en las competencias matemáticas de los docentes participantes. Los resultados mostraron un avance en todas las dimensiones evaluadas (figura 5), como en el diagnóstico inicial siguió siendo el *clima psicológico* la de mejores resultados elemento que se utilizó como una potencialidad para la aplicación de la propuesta. Las habilidades pedagógicas mejoraron gracias a la adopción de estrategias innovadoras como el aprendizaje basado en proyectos y el uso de tecnologías digitales. La evaluación del aprendizaje evolucionó hacia enfoques más formativos, centrados en la comprensión y no solo en la calificación. Sin embargo, persisten desafíos, como la resistencia al cambio en algunos docentes y la necesidad de mayor capacitación en herramientas tecnológicas.

Figura 5

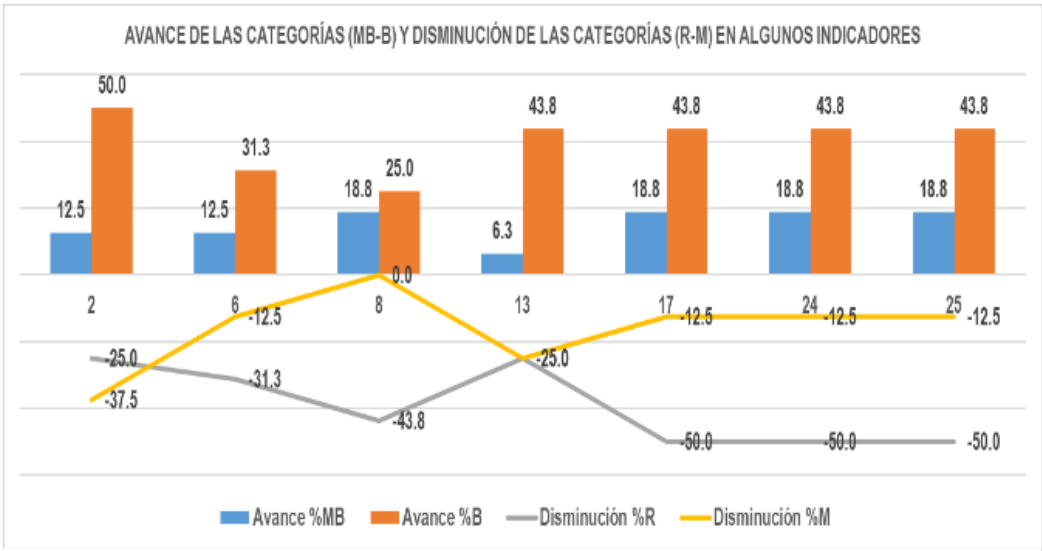


Fuente: Elaboración propia

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

La figura 6 muestra el avance de algunos de los indicadores empleados para la evaluación de la propuesta, el resto se evidencia su resultado en el (Anexo 3). Los objetivos de las clases respondían con más intencionalidad a un carácter interdisciplinario para el desarrollo de las competencias matemáticas. Los docentes exigían en las respuestas de los ejercicios matemáticos desarrollado mayor rigor en su tratamiento a su vez reflexionaban con el estudiante a partir del error. Se apreció mayor trabajo cooperativo y de intercambio en función de la socialización de la actividad individual para la mejora en las competencias matemáticas. Se estimulaba la búsqueda del conocimiento mediante el empleo de diferentes fuentes y medios. Se logró motivación y aseguramiento de las condiciones previas a partir del sentido y significado de la tarea matemática. Los niveles de ayuda permitieron reflexionar y rectificar el error en los ejercicios desarrollados para fomentar las competencias matemáticas. Se emplearon diferentes formas de control y valoración de la orientación y ejecución de cada tarea que se desarrollaba para contribuir a las competencias matemáticas.

Figura 6



Fuente: Elaboración propia

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

Conclusiones

El desarrollo de competencias matemáticas en la formación docente es fundamental para enfrentar los desafíos educativos del siglo XXI. Este estudio demuestra que un algoritmo metodológico bien estructurado, combinando diagnóstico, aprendizaje activo, interdisciplinariedad, reflexión y transferencia, puede potenciar estas competencias. A pesar de los avances, es necesario continuar trabajando en la capacitación docente, la integración de tecnologías y la promoción de una cultura de mejora continua. La experiencia en la Escuela Pedagógica "Rita Longa Aróstegui" sirve como modelo para otras instituciones, destacando la importancia de adaptar las estrategias a los contextos específicos. Finalmente, se subraya la necesidad de políticas educativas que apoyen estas iniciativas, asegurando que los docentes estén preparados para fomentar el razonamiento lógico y la resolución de problemas en sus estudiantes, contribuyendo así a una educación más equitativa y de calidad en los estudiantes.

Referencias bibliográfícas

Addine, F. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Cuba: Un enfoque competencial*. Pueblo y Educación.

Alsina, Á., y Salgado, M. (2021). *Desarrollo de la competencia matemática temprana en educación infantil.* Narcea Ediciones.

Biggs, J. y Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University* (4th ed.). Open University Press.

Caballero, C. (2021). *Motivación y emociones en el aprendizaje de las matemáticas*. Editorial Academia.

Castillo, Y. (2020). *Diseño de unidades didácticas con carácter interdisciplinario para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en Educación Preuniversitaria*. [Tesis doctoral inédita. Universidad, Las Tunas].

Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L. y Stein, C. (2022). *Introduction to Algorithms* (4th ed.). MIT Press.

D'Amato, R. (2016). *Interdisciplinary mathematics education: A state of the art*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-42267-1

Darling, L. (2017). *Empowered educators: How high-performing systems shape teaching quality around the world*. Jossey-Bass.

Gamboa, M. E. y Castillo, Y. (2019). *Libro Excel para aplicar la escala de la coherencia interdisciplinar*. EsCoIn.

García, G. (2019). *Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas y desarrollo de competencias*. Félix Varela.

García, J., Martínez, L. y Rodríguez, M. (2018). *Enseñanza interdisciplinar de las matemáticas: Teoría y práctica*. Editorial Síntesis.

Jorgensen, R., Larkin, K. y Milne, C. (2019). *STEM education in the primary years: Interdisciplinary approaches to mathematics*. Routledge.

Kilpatrick, J. (2020). Competency in mathematics: A framework for understanding and teaching. *Journal for Research in Mathematics Education, 51*(2), 130-150. https://doi.org/10.5951/jresematheduc.51.2.0130

Ministerio de Educación de Chile [MINEDUC]. (2017). *Marco para la buena enseñanza*. https://www.mineduc.cl

Niss, M., y Højgaard, T. (2019). Mathematical competencies revisited. *Educational Studies in Mathematics, 102*(1), 9-28. https://doi.org/10.1007/s10649-019-09903-9

OECD. (2018). *PISA 2021 mathematics framework (draft).* OECD Publishing.

Radford, L. (2021). The interplay between mathematics and other disciplines: A semiotic perspective. *Educational Studies in Mathematics, 107*(2), 213-230. https://doi.org/10.1007/s10649-021-10053-0

Rico, P. (2018). *Competencias matemáticas en la educación primaria: Teoría y práctica*. Editorial Libros para la Educación.

Sampieri, R. H., Collado, C. F. y Lucio, P. B. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6ª ed.). McGraw-Hill.

Schoenfeld, A. H. (2016). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics. *Journal of Education, 196*(2), 1-38. https://doi.org/10.1177/002205741619600202

Silvestre, M. (2020). *Evaluación de competencias matemáticas en secundaria básica: Un enfoque integrador*. Editorial Universitaria.

Skovsmose, O., y Borba, M. (2020). *Critical mathematics education: A dialogue across borders*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57189-4

UNESCO. (2016). *Global education monitoring report: Education for people and planet.* UNESCO Publishing.

Vaillant, D., y Marcelo, C. (2015). *El ABC y D de la formación docente*. Narcea.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores: Los autores participaron en la búsqueda y análisis de la información para el artículo, así como en su diseño y redacción.

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

Anexo 1: Guía de observación a clases

Objetivo: caracterizar las competencias matemáticas con respecto al currículo formal en sus diferentes niveles de concreción, los aprendidos y los vividos por los docentes en la disciplina Matemática de las Escuelas Pedagógicas.

Dimensiones	Qué observar y analizar en los docentes	MB	B	R	M
Correspondencia con el fin, los objetivos y las características del desarrollo de los educandos.	1. Correspondencia de las actividades con el fin y los objetivos del nivel, año y especialidad que cursa y con los objetivos de los programas para el desarrollo de las competencias matemáticas.	0	7	7	2
	2. El objetivo del programa precisa conocimientos y habilidades a desarrollar con un carácter interdisciplinario que contribuya al desarrollo de las competencias matemáticas.	1	3	5	7
Tratamiento del contenido instructivo-educativo.	3. Tratamiento correcto y actualizado, del contenido instructivo-educativo alrededor de las competencias matemáticas.	1	7	5	3
	4. Tratamiento contextualizado, interdisciplinar e integrador del contenido instructivo – educativo alrededor de las competencias matemáticas.	1	5	7	3
	5. Exige corrección en las respuestas de los ejercicios matemáticos desarrollados.	1	2	8	5
	6. Se intenciona el tratamiento del contenido con un enfoque profesional pedagógico en correspondencia con el perfil de la especialidad pedagógica para contribuir a las competencias matemáticas.	1	3	9	3
Empleo de los métodos y procedimientos.	7. Empleo de métodos y procedimientos que promueven la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento en diferentes fuentes dirigidas a contribuir en el desarrollo de las competencias matemáticas.	0	2	10	4
	8. Se aprecia trabajo cooperativo y el intercambio en función de la socialización de la actividad individual para la mejora en las competencias matemáticas.	2	5	9	0
	9. Dirige el proceso sin anticiparse a los juicios y razonamientos de los educandos.	2	6	7	1
	10. Se organiza el intercambio de estrategias y vivencias profesionales en la relación docente-educando-grupo, con acciones que reafirman la vocación pedagógica y el estudio de las matemáticas.	2	6	7	1
Medios de	11. Selecciona adecuadamente el sistema de medios de enseñanza, y favorecen un aprendizaje desarrollador en	1	5	9	1

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

enseñanza	correspondencia con los objetivos y el perfil del egresado para el desarrollo de las competencias metamatemáticas.				
	12. Se emplea el sistema de medios de enseñanza de manera racional y productiva en función de desarrollar las competencias matemáticas.	1	6	9	0
	13. Se estimula la búsqueda del conocimiento mediante el empleo de diferentes fuentes y medios.	0	5	6	5
	14. Se emplean los medios con enfoque profesional, en correspondencia con el perfil del egresado de la especialidad.	0	6	9	1
Clima psicológico	15. Se promueve una comunicación positiva y un clima agradable de afecto, respeto, aceptación y colaboración en las relaciones interpersonales.	3	6	7	0
	16. Las condiciones higiénicas, estéticas y físicas (amplitud, ventilación, iluminación, acústica, mobiliario) contribuyen a un ambiente emocional positivo.	2	8	6	0
Motivación y orientación	17. Se logra motivación y aseguramiento de las condiciones previas a partir del sentido y significado de la tarea matemática para el desarrollo de competencias.	0	4	10	2
	18. Se logra motivación hacia la actividad, desde un enfoque profesional pedagógico desde las competencias matemáticas.	1	3	11	1
	19. Orientación suficiente, precisa y permanente, con la implicación activa de los educandos en el análisis de las condiciones de la actividad dirigidas al desarrollo de las competencias matemáticas.	2	4	8	2
	20. Se controla como parte de la orientación la comprensión de la actividad que se va a ejecutar en el desarrollo de las competencias matemáticas.	2	4	9	1
Ejecución	21. Se atiende diferenciadamente a las necesidades y potencialidades individuales y del grupo, a partir del diagnóstico que se tiene en las competencias matemáticas.	3	5	7	1
	22. Se ejecutan actividades variadas con niveles crecientes de complejidad que propician reflexión y activación intelectual desde las competencias matemáticas.	1	5	8	2
	23. Se ejecutan acciones que propician la adquisición de habilidades y aptitudes acordes al perfil de la especialidad pedagógica desde las competencias matemáticas.	1	4	10	1
	24. Se ofrecen niveles de ayuda que permiten reflexionar y	0	4	10	2

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

	rectificar el error en los ejercicios desarrollados para potenciar las competencias matemáticas.				
Control y valoración.	25. Se emplean diferentes formas de control y valoración de la orientación y ejecución de cada tarea que se desarrolla para contribuir a las competencias matemáticas.	0	5	9	2
	26. Se socializan los procedimientos y estilos utilizados en su ejecución en el desarrollo de las competencias matemáticas, como parte del enfoque profesional pedagógico.	1	6	8	1
	27. Se realizan acciones que promuevan el tránsito gradual a la independencia y la autorregulación desde las competencias matemáticas.	1	7	8	0

Anexo 2:

A continuación, explicaremos mediante una síntesis, con un ejemplo de la Unidad 4: Funciones numéricas y sus propiedades segundo año de la formación pedagógica de todas las especialidades (32 h/c) que tiene como objetivo general: aplicar el concepto de función a situaciones intra y extramatemática; interpretar mediante diferentes formas de representación, situaciones de la realidad que se modelan mediante funciones lineales, modulares, cuadráticas, potenciales, exponenciales y logarítmicas; elaborar conjeturas, fundamentar y demostrar relaciones; comunicar sus ideas, conceptos y argumentaciones matemáticas.

Diagnóstico inicial (Evaluación de competencias previas)	¿Qué debe saber hacer el estudiante? - Realizar operaciones aritméticas básicas con números reales y con variables. - Representar puntos en un sistema de coordenadas rectangulares a partir de sus coordenadas. - Evaluar la ecuación de una función asignándole valores numéricos a la variable independiente. - Comprender, y aplicar al cálculo, el concepto de módulo o valor absoluto de un número real. - Conocer los conceptos de dominio de definición e imagen de una función y el significado de las propiedades globales de una función: ceros, monotonía, paridad, valores extremos e inyectividad. - La realización de ejercicios en los que, partiendo de la ecuación de una función potencial, puedas determinar las propiedades que la caracterizan y representarla gráficamente, además de obtener su ecuación. - Determinar la ecuación de la función inversa a una función dada y realizar operaciones con funciones. - La realización de ejercicios en los que, partiendo de la ecuación de una función exponencial o logarítmica, puedas determinar las propiedades que la caracterizan y representarla gráficamente.

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

	- La realización de ejercicios en los que, partiendo del gráfico de una función exponencial o logarítmica, puedas determinar las propiedades que la caracterizan y obtener su ecuación.
Aprendizaje activo y contextualizado	*Física*: descripción del Movimiento Mecánico, trabajo y energía. Ley de conservación de la energía mecánica, el movimiento de los cuerpos que rotan, Teoría Cinética del gas ideal, fenómenos térmicos y fundamentos de termodinámica. *Biología*: la célula como unidad básica de estructura y función de los seres vivos, el ciclo celular incluye la división por mitosis o meiosis, origen de la diversidad de los sistemas vivientes en la Tierra, diversidad del mundo vivo, herencia. *Geografía:* representaciones geográficas, Esfera terrestre, los mapas, las fajas geográficas de la Tierra. *Química*: las reacciones químicas, el comportamiento termoquímico y cinético de los procesos químicos, equilibrio molecular y iónico, reacción de oxidación-reducción. Uso del GeoGebra para visualizar conceptos abstractos.
Integración interdisciplinar **Propuesta de ejercicios**	- Los biólogos han notado que la cantidad de chirridos que emiten los grillos de cierta especie está relacionada con la temperatura y la correspondencia parece ser casi lineal. Un grillo produce 113 chirridos por minutos a $70°F$ y 173 chirridos por minuto a $80°F$. a) Encuentra una ecuación lineal que modele la temperatura como una función del número de chirridos por minuto N. b) ¿Cuál es la pendiente de la gráfica? ¿Qué representa? c) Si los grillos están chirreando a 150 chirridos por minuto, estime la temperatura. - Estudios recientes indican que la temperatura superficial de la Tierra se ha estado incrementando de manera firme. Algunos científicos han modelado la temperatura mediante la función lineal $T = 0.02t + 8.50$, donde T es la temperatura en $°C$ y t representa años desde 1900. - El crecimiento de un feto de más de 12 semanas se puede describir aproximadamente mediante la fórmula $l(t) = at - 6.7$, donde l representa la longitud en centímetros, t el tiempo en semanas y a es una constante real positiva. Si mediante un ultrasonido se comprobó que un feto de 18 semanas tenía una longitud de $2.17cm$, determina el valor de a.
Reflexión metacognitiva (Autoevaluación y mejora	- Realizar debates sobre las estrategias de resolución de problemas propuestos por varias variantes en su solución. - Reflexionar con los estudiantes a partir del error cometido para lograr consolidar el aprendizaje de la Matemática.
Transferencia pedagógica	- Diseñar secuencias didácticas para enseñar este contenido en diferentes

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

(Preparación para la enseñanza)	niveles educativos (Educación Primaria y Secundaria Básica). - Analizar errores comunes en el aprendizaje matemático y cómo abordarlos en estos dos niveles educativos del contenido abordado.

Anexo 3: Guía de observación a clases

Objetivo: constatar los resultados de las competencias matemáticas con respecto al currículo formal en sus diferentes niveles de concreción, los aprendidos y los vividos por los docentes en la disciplina Matemática de las Escuelas Pedagógicas del algoritmo metodológico aplicado.

Dimensiones	Qué observar y analizar en los docentes	MB	B	R	M
Correspondencia con el fin, los objetivos y las características del desarrollo de los educandos.	1. Correspondencia de las actividades con el fin y los objetivos del nivel, año y especialidad que cursa y con los objetivos de los programas para el desarrollo de las competencias matemáticas.	1	12	3	0
	2. El objetivo del programa precisa conocimientos y habilidades a desarrollar con un carácter interdisciplinario que contribuya al desarrollo de las competencias matemáticas.	3	11	1	1
Tratamiento del contenido instructivo-educativo.	3. Tratamiento correcto y actualizado, del contenido instructivo-educativo alrededor de las competencias matemáticas.	2	12	2	0
	4. Tratamiento contextualizado, interdisciplinar e integrador del contenido instructivo – educativo alrededor de las competencias matemáticas.	2	11	2	1
	5. Exige corrección en las respuestas de los ejercicios matemáticos desarrollados.	1	6	6	3
	6. Se intenciona el tratamiento del contenido con un enfoque profesional pedagógico en correspondencia con el perfil de la especialidad pedagógica para contribuir a las competencias matemáticas.	3	8	4	1
Empleo de los métodos y procedimientos.	7. Empleo de métodos y procedimientos que promueven la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento en diferentes fuentes dirigidas a contribuir en el desarrollo de las competencias matemáticas.	1	10	4	1
	8. Se aprecia trabajo cooperativo y el intercambio en función de la socialización de la actividad individual para la mejora en las competencias matemáticas.	5	9	2	0
	9. Dirige el proceso sin anticiparse a los juicios y razonamientos de los educandos.	2	11	2	1

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

	10. Se organiza el intercambio de estrategias y vivencias profesionales en la relación docente-educando-grupo, con acciones que reafirman la vocación pedagógica y el estudio de las matemáticas.	5	9	2	0
Medios de enseñanza	11. Selecciona adecuadamente el sistema de medios de enseñanza, y favorecen un aprendizaje desarrollador en correspondencia con los objetivos y el perfil del egresado para el desarrollo de las competencias metamatemáticas.	3	11	2	0
	12. Se emplea el sistema de medios de enseñanza de manera racional y productiva en función de desarrollar las competencias matemáticas.	3	10	3	0
	13. Se estimula la búsqueda del conocimiento mediante el empleo de diferentes fuentes y medios.	1	12	2	1
	14. Se emplean los medios con enfoque profesional, en correspondencia con el perfil del egresado de la especialidad.	2	12	2	0
Clima psicológico	15. Se promueve una comunicación positiva y un clima agradable de afecto, respeto, aceptación y colaboración en las relaciones interpersonales.	5	9	2	0
	16. Las condiciones higiénicas, estéticas y físicas (amplitud, ventilación, iluminación, acústica, mobiliario) contribuyen a un ambiente emocional positivo.	3	12	1	0
Motivación y orientación	17. Se logra motivación y aseguramiento de las condiciones previas a partir del sentido y significado de la tarea matemática para el desarrollo de competencias.	3	11	2	0
	18. Se logra motivación hacia la actividad, desde un enfoque profesional pedagógico desde las competencias matemáticas.	1	11	4	0
	19. Orientación suficiente, precisa y permanente, con la implicación activa de los educandos en el análisis de las condiciones de la actividad dirigidas al desarrollo de las competencias matemáticas.	3	10	2	1
	20. Se controla como parte de la orientación la comprensión de la actividad que se va a ejecutar en el desarrollo de las competencias matemáticas.	4	10	2	0
Ejecución	21. Se atiende diferenciadamente a las necesidades y potencialidades individuales y del grupo, a partir del diagnóstico que se tiene en las competencias matemáticas.	3	11	2	0
	22. Se ejecutan actividades variadas con niveles crecientes de complejidad que propician reflexión y activación intelectual	4	10	2	0

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número: 4 Año: 2025
Recepción: 18/06/2025 Aprobado: 08/09/2025 Artículo original

	desde las competencias matemáticas.				
	23. Se ejecutan acciones que propician la adquisición de habilidades y aptitudes acordes al perfil de la especialidad pedagógica desde las competencias matemáticas.	4	9	3	0
	24. Se ofrecen niveles de ayuda que permiten reflexionar y rectificar el error en los ejercicios desarrollados para potenciar las competencias matemáticas.	3	11	2	0
Control y valoración.	25. Se emplean diferentes formas de control y valoración de la orientación y ejecución de cada tarea que se desarrolla para contribuir a las competencias matemáticas.	3	12	1	0
	26. Se socializan los procedimientos y estilos utilizados en su ejecución en el desarrollo de las competencias matemáticas, como parte del enfoque profesional pedagógico.	4	11	1	0
	27. Se realizan acciones que promuevan el tránsito gradual a la independencia y la autorregulación desde las competencias matemáticas.	4	12	0	0