



**Innova
Teaching
School**

**ESTRATEGIAS DE DIFERENCIACIÓN Y EL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN
EDUCACIÓN PRIMARIA**

**DIFFERENTIATION STRATEGIES AND MEANINGFUL LEARNING IN
MATHEMATICS IN ELEMENTARY SCHOOL**

**Trabajo de Investigación para optar al Grado Académico de Bachiller
en Educación**

Autores

Carla Raquel Quispe Surco
<https://orcid.org/0009-0005-6016-284>

William Hugo Iraola Real
<https://orcid.org/0000-0001-6458-4285>

Asesora

Sthefani Elena Garay Ramírez
<https://orcid.org/0000-0002-0750-4346>

Lima, mayo, 2025



INFORME DE ANÁLISIS
magister

MONOGRAFIA BACHILLERATO Quispe_Iraola

3%
Textos
sospechosos



1% Similitudes
< 1% similitudes entre
comillas
0% entre las fuentes
mencionadas
2% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: MONOGRAFIA BACHILLERATO
Quispe_Iraola.docx
ID del documento: a6fcd3cb909600766014d9429659ceb48d3a33f
Tamaño del documento original: 82,59 kB

Depositante: Sthefanie Garay
Fecha de depósito: 10/5/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 10/5/2025

Número de palabras: 8370
Número de caracteres: 58.739

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuente principal detectada

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	dialnet.unirioja.es https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9628304.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (25 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	edtk.co Explorando el Futuro: Análisis de Imágenes Satelitales para un Planeta S... https://edtk.co/p/101022	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)
2	Documento de otro usuario #77a772 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
3	hdl.handle.net Reestructuración de los modelos explicativos con respecto al co... https://hdl.handle.net/10495/32547	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (15 palabras)
4	libros-conaliteg-sep.com.mx Aprendizaje colaborativo: clave para la Nueva Esc... https://libros-conaliteg-sep.com.mx/aprendizaje-colaborativo-clave-para-la-nueva-escuela-me...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
5	Documento de otro usuario #674802 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

DEDICATORIA

Dedico la presente monografía a mi hija Silvana porque su presencia en mi vida es mi mayor motivación y a mis padres por su apoyo incondicional en el camino al logro de mis objetivos.

Carla Raquel Quispe Surco

A mis padres, quienes me ofrecieron el tiempo y ambiente necesario para desarrollarme como persona.

William Hugo Iraola Real

RESUMEN

El presente trabajo monográfico analiza la relación entre las estrategias de diferenciación en el aula de nivel primario y el aprendizaje en el área de Matemática. Se parte del supuesto de que el dominio de esta área es fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes, ya que sus aprendizajes se proyectan en otras disciplinas, como las ciencias naturales y sociales. En el primer capítulo se aborda la conceptualización de la diferenciación a partir de diversos autores, y se propone una clasificación de las estrategias según las dimensiones ampliamente reconocidas: contenido, proceso, producto y ambiente o entorno de aprendizaje. En el segundo capítulo, se presenta un listado de estrategias organizadas en función de la cantidad de dimensiones que integran. Aunque estas pueden adaptarse o modificarse según el área de aplicación, se sostiene que su efectividad depende de diversos factores. La revisión bibliográfica permite concluir que el uso de estrategias de diferenciación favorece el desarrollo de competencias matemáticas, siempre que el docente conozca a fondo a sus estudiantes —en términos de conocimientos previos, habilidades e intereses— y cuente con una planificación flexible, orientada a la adaptación a diferentes niveles, estilos y ritmos de aprendizaje. Además, se requiere un entorno de aula propicio, evaluación continua y una ética profesional centrada en la equidad. En este sentido, la implementación de la diferenciación representa un compromiso pedagógico complejo, pero profundamente transformador.

Palabras clave: estrategias de diferenciación; enseñanza de matemáticas; educación en primaria.

ABSTRACT

This monographic study examines the relationship between differentiation strategies in primary education classrooms and student learning in Mathematics. It is grounded in the premise that mathematical proficiency constitutes a cornerstone of students' integral development, as it underpins and enhances learning in other domains such as the natural and social sciences. The first chapter offers a theoretical framework for understanding differentiation, drawing on a range of pedagogical scholars. It proposes a typology of differentiation strategies based on four widely acknowledged dimensions: content, process, product, and learning environment. The second chapter presents a categorization of instructional strategies, organized according to the number of dimensions they integrate. While these strategies may be tailored to specific subject areas, their effectiveness is contingent upon multiple contextual and pedagogical variables. The literature review suggests that differentiated instruction significantly contributes to the development of mathematical competencies, provided that educators possess a nuanced understanding of their students' prior knowledge, cognitive abilities, and individual interests. Furthermore, effective implementation requires flexible curricular planning that accommodates diverse learning levels, styles, and paces. A conducive classroom climate, ongoing formative assessment, and a strong ethical commitment to equity are also essential components. From this perspective, differentiation emerges not merely as a methodological option, but as a complex and transformative pedagogical imperative that challenges educators to reimagine inclusive and responsive teaching practices.

Keywords: differentiation strategies; mathematics teaching; primary education.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: ESTRATEGIAS DE DIFERENCIACIÓN	12
1.1. Definición de Diferenciación	12
1.2. Importancia de la diferenciación en el aula	13
1.3. Bases epistemológicas y pedagógicas de la diferenciación	14
1.4. Estrategias de Diferenciación	14
1.4.1. Diferenciación por la Adaptación del Contenido y Materiales	14
1.4.2. Diferenciación por la Adaptación del Proceso de Aprendizaje.....	15
1.4.3. Diferenciación por la Personalización del Aprendizaje y Autonomía.	17
1.4.4. Diferenciación por la Evaluación y Retroalimentación	18
CAPÍTULO II: EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS MATEMÁTICAS EN EL NIVEL PRIMARIA	20
2.1. Aprendizaje significativo	20
2.2. Aprendizaje significativo de las matemáticas	21
2.2. Aprendizaje significativo de las matemáticas en la primaria.....	23
CAPÍTULO III: ESTRATEGIAS DE DIFERENCIACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL NIVEL PRIMARIA.....	25

3.1 Estrategias de diferenciación por cantidad de dimensiones.....	25
3.1.1. Unidimensionales	25
3.1.2. Bidimensionales	26
3.1.3. Tridimensionales	28
3.2 Prácticas para optimizar la aplicación de estrategias de diferenciación.	30
3.2.1. Anticipación:	31
3.2.2. Monitoreo:	31
3.2.3. Selección:	32
3.2.4. Secuenciación.....	32
3.2.5. Conexión	32
CONCLUSIONES.....	34
REFERENCIAS	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de Estrategias de Diferenciación en Matemática (Primaria)	29
--	----

INTRODUCCIÓN

En las aulas de primaria es común encontrar una gran diversidad de habilidades, conocimientos y necesidades entre los estudiantes. Algunos niños pueden tener dificultades para seguir el ritmo de la clase, mientras que otros pueden aburrirse por la falta de desafíos. Esto ha generado que algunos maestros en lugar de aplicar un único enfoque de enseñanza opten por utilizar estrategias diversificadas y adaptadas. La enseñanza diferenciada se trata de una teoría basada en que la instrucción debe ser variada y adaptada en el salón de clase. Esta considera todo tipo y ritmo de aprendizaje, favorece la inclusión, integra a todo el estudiantado en el proceso y respeta el interés de los estudiantes (Tomlinson, 2005). Así, se busca una manera más eficaz de lograr un aprendizaje significativo, ya que los estudiantes tienen varias opciones y oportunidades para obtener la información que necesitan interiorizar según sus necesidades.

Asimismo, cabe resaltar que la instrucción diferenciada no es lo mismo que la instrucción individualizada. Ese tipo de enseñanza cambia el ritmo de cómo aprenden los estudiantes. También requiere un enfoque individual para cada estudiante, lo que no ocurre con la diferenciación; la instrucción diferenciada también es diferente del aprendizaje personalizado. Con el aprendizaje personalizado, los estudiantes tienen sus propios perfiles de aprendizaje y caminos a seguir (Coleman 2022). En cambio, la instrucción diferenciada parte de la premisa de que los estudiantes aprenden de manera diversa, por lo tanto, necesitan diferentes apoyos y recursos, garantizando que todos puedan alcanzar su máximo desarrollo de competencias según sus propias necesidades, a través de estrategias planificadas por el docente.

La Evaluación Muestral de Estudiantes (EM) del MINEDU (2023), implementada a nivel nacional por el Ministerio de Educación indica que los estudiantes obtuvieron resultados de aprendizaje más bajos que en 2019 en la mayoría de las áreas evaluadas. En Matemática, el porcentaje de estudiantes que alcanzó el nivel satisfactorio en 2° grado de primaria fue del 11,8%, en 4° grado, del 23,3% y en 2° de secundaria, del 12,7%. Estos resultados evidencian la necesidad de mejorar las estrategias de enseñanza, especialmente en escuelas públicas con aulas sobrepobladas. Frente a ello, el Ministerio ha priorizado el

fortalecimiento docente como eje para mejorar los aprendizajes, promoviendo prácticas como la diferenciación en el aula. (MINEDU, 2022)

Por otro lado, el estudio TERCE aplicado en 2019 por la UNESCO (2019) en América Latina, mostró que el rendimiento en Matemática fue bajo. Perú, sin embargo, evidenció avances respecto al 2013, aunque los niveles de logro aún se concentran en los tramos inferiores. En este escenario regional, la necesidad de adaptar la enseñanza se vuelve crucial.

Adicionalmente, la OCDE, en su informe "Panorama de la Educación" (2020), destaca la importancia de la diferenciación como enfoque que permite ajustar la enseñanza a las diversas formas de aprender, facilitando trayectorias personalizadas dentro de un mismo entorno educativo. Esto exige una adaptación curricular y atención individualizada para garantizar igualdad de oportunidades.

Así mismo, un factor del bajo desempeño escolar son las clases con metas poco claras, escaso entusiasmo y escasa atención a la diversidad estudiantil. Estas prácticas reflejan una limitada comprensión de las múltiples realidades de aprendizaje. En este contexto, implementar una metodología basada en la diferenciación puede ser clave para promover un aprendizaje profundo, significativo y duradero, alineado con las experiencias previas y necesidades de cada estudiante (Tomlinson, 2005).

En función de lo anterior, la presente investigación se justifica por la necesidad de comprender cómo las estrategias de diferenciación pueden contribuir al aprendizaje significativo en el área de Matemática en la educación primaria. Por ello, se plantea como pregunta de investigación: ¿Cómo se relacionan las estrategias de diferenciación con el aprendizaje significativo en Matemática en estudiantes de primaria?

La premisa de esta investigación es que las estrategias de diferenciación favorecen el desarrollo del aprendizaje significativo en las competencias matemáticas en estudiantes de primaria, al responder a sus necesidades, intereses y estilos de aprendizaje.

Los objetivos del presente trabajo son: describir las estrategias de diferenciación por dimensiones; definir las características del aprendizaje significativo en matemáticas de nivel primaria; e identificar las estrategias aplicables en la enseñanza de dicha área.

Este estudio está estructurado en tres capítulos: el primer capítulo aborda los fundamentos teóricos y clasificaciones de la diferenciación agrupadas de acuerdo con su naturaleza y objetivos, el segundo define el aprendizaje significativo y sus características e importancia en la enseñanza de las matemáticas en primaria y el tercero presenta las estrategias diferenciadas específicas y su aplicación en el área de Matemática. Finalmente se presentan las conclusiones del trabajo y las referencias bibliográficas que se tomaron en cuenta en el desarrollo de la monografía.

CAPÍTULO I:

ESTRATEGIAS DE DIFERENCIACIÓN

1.1. Definición de Diferenciación

Carol Ann Tomlinson define la diferenciación como “una estrategia de enseñanza en la que los maestros ajustan el currículo y la instrucción para responder a las diferencias en los niveles de preparación, los intereses y los perfiles de aprendizaje de los estudiantes” (Tomlinson, 2001, p. 15). En una versión más reciente de su propuesta, reafirma que “la diferenciación es una filosofía de enseñanza basada en la premisa de que los estudiantes aprenden mejor cuando sus diferencias individuales se reconocen y se les proporciona una variedad de caminos para aprender y demostrar su aprendizaje” (Tomlinson, 2017, p. 21).

Así mismo, el defensor de la enseñanza diferenciada Wormeli (2006), enfatiza la importancia de adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes al afirmar que: "La diferenciación no es simplemente una serie de estrategias, sino una forma de pensar acerca de la enseñanza y el aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso educativo" (p. 15). Así, prioriza al estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje, implica desarrollar el proceso de planificación, desarrollo y reflexión de aprendizajes considerando las características individuales del estudiante y, como Tomlinson, asegura que es mucho más que estrategias.

Un tono diferente, al incluir la perspectiva inclusiva, la ofrecen Allan & Hein (2010), quienes discuten la diferenciación desde esta perspectiva y afirman que: “La diferenciación efectiva implica la creación de un entorno de aprendizaje inclusivo donde cada estudiante tiene la oportunidad de participar y aprender a su propio ritmo y estilo" (p. 48). Considera este entorno de aprendizaje como aquel que reúne las características necesarias para alcanzar el propósito de brindar oportunidades para participar y aprender considerando el ritmo que cada estudiante tiene, así como su estilo de aprendizaje.

En el contexto de la educación actual, Gregory & Chapman (2013) abordan la diferenciación en este contexto enfocándose en la planificación y la evaluación y afirman

que: "La diferenciación es un proceso continuo de planificación, evaluación y ajuste de la enseñanza para satisfacer las necesidades diversas de los estudiantes y ayudarles a alcanzar su máximo potencial" (p. 33). Ellos nos ofrecen la perspectiva del enfoque de enseñanza, es decir, la diferenciación se plantea como una característica del proceso de enseñanza considerando el continuo de planificar, evaluar y ajustar la enseñanza de acuerdo a la diversidad de estudiantes.

Finalmente, Coil (2009) explora la diferenciación en el aula moderna, destacando la necesidad de flexibilidad en la manera como desarrollan sus sesiones de enseñanza y adaptabilidad de las mismas, con posibilidades de ajustar aspectos como el contenido, proceso y producto y afirma textualmente que "La diferenciación es una estrategia educativa que requiere que los maestros sean flexibles en su enfoque de la enseñanza, ajustando el contenido, el proceso y los productos para adaptarse a las necesidades de los estudiantes individuales" (p. 29).

1.2. Importancia de la diferenciación en el aula

La diferenciación es fundamental para garantizar el éxito académico de todos los estudiantes, especialmente en aulas con diversidad de habilidades, intereses y antecedentes. Según Allan y Hein (2010), las estrategias de diferenciación inclusiva permiten que todos los estudiantes accedan al aprendizaje de manera equitativa, fomentando la participación activa y la motivación. Coil (2009) destaca la importancia de diseñar actividades basadas en estándares que permitan evaluar el progreso de los alumnos sin comprometer su creatividad y autonomía.

Gregory y Chapman (2013) subrayan que la diferenciación no solo responde a las necesidades de los estudiantes, sino que también mejora la enseñanza al ofrecer a los docentes herramientas para adaptar su práctica de manera más efectiva. Tomlinson (2017).

Por otro lado, Wormeli (2006) argumenta que la evaluación en un aula diferenciada debe ser justa y flexible, considerando el crecimiento individual de cada estudiante en lugar de aplicar criterios uniformes para todos. De esta manera, la diferenciación no solo favorece la equidad en la enseñanza, sino que también contribuye a un ambiente de aprendizaje

positivo donde cada estudiante puede desarrollar su máximo potencial.

1.3. Bases epistemológicas y pedagógicas de la diferenciación

Las bases epistemológicas de la diferenciación se sustentan en teorías del aprendizaje como el constructivismo, el aprendizaje experiencial y la teoría sociocultural. Tomlinson (2017) enfatiza el papel del constructivismo de Piaget y Vygotsky, que resalta la importancia de la construcción activa del conocimiento y la interacción social en el aprendizaje. Gregory y Chapman (2013) destacan la relevancia de la teoría de la zona de desarrollo próximo, que sugiere que el aprendizaje se optimiza cuando se brinda el apoyo necesario según el nivel de competencia del estudiante.

Desde una perspectiva pedagógica, Allan y Hein (2010) subrayan que la diferenciación es una estrategia clave para la inclusión, asegurando que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o antecedentes, puedan acceder al aprendizaje de manera equitativa. Coil (2009) enfatiza la importancia del diseño de actividades y evaluaciones alineadas con los estándares, pero flexibles para adaptarse a las necesidades individuales. Wormeli (2006) argumenta que la equidad en la evaluación no implica tratar a todos por igual, sino proporcionar oportunidades justas de éxito según las fortalezas de cada estudiante.

1.4. Estrategias de Diferenciación

Los diferentes autores ofrecen diferentes tipos de diferenciación, pero ofrecemos una visión agrupada de estas estrategias de acuerdo con su naturaleza u objetivo, así tenemos:

1.4.1. Diferenciación por la Adaptación del Contenido y Materiales

Dentro de las estrategias de diferenciación, Tomlinson (2017) destaca que la variación del contenido es esencial para atender a la diversidad del estudiantado. En sus palabras: “La variación del contenido permite a los docentes adaptar la información y los materiales a las necesidades y niveles de los estudiantes, asegurando que todos tengan acceso a lo que

necesitan para aprender de manera efectiva” (p. 62). Esto implica ajustar tanto los materiales como la información que se presenta, de modo que cada estudiante acceda a contenidos pertinentes según sus necesidades de aprendizaje, nivel de conocimiento y grado de desarrollo de habilidades.

Además, según Gregory y Chapman (2013), se puede diferenciar al modificar el contenido y los recursos educativos para que sean accesibles y apropiados para todos los estudiantes. Afirman que: "Adaptar los materiales de aprendizaje implica ajustar el contenido y los recursos para que sean accesibles y adecuados para todos los estudiantes. Esta estrategia incluye la simplificación de textos, el uso de tecnología de apoyo y la provisión de materiales adicionales según las necesidades individuales" (p. 134). Esto puede incluir simplificar textos, usar tecnología asistida, o proporcionar materiales adicionales para aquellos que lo necesiten.

Por otro lado, Allan y Hein subrayan la importancia de la integración de la tecnología en el aula como una herramienta poderosa para apoyar a todos los estudiantes para dotar de adaptaciones de los recursos. Ellas afirman: "La integración de la tecnología en el aprendizaje es crucial para apoyar a todos los estudiantes. Herramientas tecnológicas como software educativo, aplicaciones interactivas y plataformas en línea pueden facilitar el acceso a la información, fomentar la colaboración y personalizar el aprendizaje para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes" (p. 134). La tecnología puede proporcionar recursos adaptativos, fomentar la interacción y la colaboración, y facilitar el acceso a la información y a las actividades de aprendizaje.

1.4.2. Diferenciación por la Adaptación del Proceso de Aprendizaje

Según Tomlinson, la variación del proceso se refiere a los métodos y estrategias que se utilizan para facilitar el aprendizaje. A decir de la autora: "La variación del proceso es fundamental para apoyar a los estudiantes en su aprendizaje. Utilizando una variedad de métodos y estrategias, los docentes pueden facilitar un aprendizaje más efectivo y significativo, adaptándose a los diferentes estilos y ritmos de los estudiantes" (Tomlinson, 2017, p. 78). Esto incluye diferentes formas de enseñanza, agrupamientos flexibles y diversas actividades que permiten a los estudiantes explorar y adquirir el conocimiento de maneras que mejor se adapten a sus estilos y ritmos de aprendizaje.

Contribuyendo en ese sentido es conveniente aplicar un adecuado andamiaje, según Gregory & Chapman (2013), se refiere a la provisión de apoyo estructurado y gradual para ayudar a los estudiantes a alcanzar niveles más altos de comprensión y habilidad, afirman que: "El andamiaje del aprendizaje consiste en proporcionar un soporte temporal y específico que ayuda a los estudiantes a avanzar en sus habilidades. Este enfoque es esencial para aquellos que necesitan ayuda adicional para comprender conceptos complejos o realizar tareas desafiantes" (p. 115). Este enfoque implica desglosar las tareas en pasos manejables y ofrecer apoyo adicional a los estudiantes según sea necesario.

Por otro lado, se destaca la importancia de los grupos flexibles como una estrategia esencial para la diferenciación al afirmar: "Los grupos flexibles permiten que los estudiantes trabajen juntos de manera efectiva, aprovechando sus fortalezas individuales y fomentando la colaboración. Estos grupos pueden ser formados según las habilidades, intereses, o necesidades específicas de los estudiantes, y deben ser fluidos para adaptarse a los diferentes contextos de aprendizaje" (Gregory & Chapman, 2013, p. 72). Estos grupos se forman según las necesidades, intereses y niveles de habilidad de los estudiantes, y pueden cambiar dinámicamente según la actividad y los objetivos de aprendizaje.

Además, es importante reconocer la importancia de la utilización de diferentes modalidades de aprendizaje; Allan & Hein (2013): "El uso de diferentes modalidades de aprendizaje permite a los docentes atender a la diversidad de estilos y preferencias de los estudiantes. Al integrar elementos visuales, auditivos, kinestésicos y otros, se promueve una experiencia de aprendizaje más rica y accesible para todos" (p. 112), utilizar diferentes modalidades de aprendizaje es fundamental para abordar la diversidad de estilos y necesidades de los estudiantes. Esto implica incorporar métodos de enseñanza que incluyan visuales, auditivos, kinestésicos y otros estilos de aprendizaje, para facilitar una experiencia educativa inclusiva y efectiva.

Finalmente, es necesario considerar el ajuste de la instrucción en tiempo real basado en las respuestas de los estudiantes; según Coil (2007), es crucial ajustar la instrucción en tiempo real basándose en las respuestas y el comportamiento de los estudiantes. "El ajuste de la instrucción en tiempo real es fundamental para responder a las necesidades inmediatas de los estudiantes. Observando las respuestas y el comportamiento de los estudiantes, los docentes pueden adaptar su enseñanza, proporcionando apoyo adicional o cambiando las

estrategias pedagógicas para mejorar el aprendizaje de todos" (p. 88). Esto permite a los docentes modificar sus estrategias de enseñanza y proporcionar apoyos adicionales según sea necesario, asegurando así que todos los estudiantes puedan progresar.

1.4.3. Diferenciación por la Personalización del Aprendizaje y Autonomía

Desde la perspectiva de Tomlinson (2017) encontramos la variación de los productos de aprendizaje que implica ofrecer a los estudiantes diferentes formas de demostrar lo que han aprendido. Afirma: "La variación de los productos de aprendizaje ofrece a los estudiantes la oportunidad de demostrar su comprensión y habilidades de diversas maneras, lo que permite a los docentes evaluar el aprendizaje de manera más completa y auténtica" (p. 95). Esto puede incluir proyectos, ensayos, presentaciones, portfolios, entre otros, permitiendo a los estudiantes mostrar su comprensión y habilidades de maneras que sean significativas para ellos.

Además, es conveniente ofrecer una provisión de opciones de tareas; algunos autores sugieren que proporcionar opciones de tareas es fundamental para la diferenciación, permitiendo a los estudiantes elegir entre diversas actividades que se alineen con sus intereses y habilidades. A decir de Gregory & Chapman (2013): "Dar a los estudiantes la opción de elegir entre diferentes tipos de tareas y proyectos aumenta su compromiso y permite que se concentren en lo que más les interesa. Esta estrategia facilita la personalización del aprendizaje, promoviendo una mayor autonomía y responsabilidad en los estudiantes" (p. 98). Esto no solo aumenta la motivación, sino que también permite una mayor personalización del aprendizaje.

En ese sentido; Allan & Hein (2007) afirman: "La modificación de tareas es esencial para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades y necesidades, puedan acceder y participar en el aprendizaje. Esto puede incluir ajustar la complejidad de las tareas, proporcionar apoyos adicionales o cambiar el formato de la tarea para facilitar su comprensión y realización" (p. 95), ellas destacan la importancia de modificar las tareas para adaptarlas a las diversas necesidades de los estudiantes. Esto incluye ajustar el nivel de dificultad, proporcionar recursos adicionales y cambiar la forma en que se presentan las tareas para asegurar que todos los estudiantes puedan participar y tener éxito.

Siguiendo la idea, Coil (2007) destaca la importancia de una planificación anticipada que incluya actividades variadas para atender a las diferentes necesidades y niveles de los estudiantes. Afirma: "Una planificación anticipada con actividades variadas es esencial para responder a la diversidad de los estudiantes. Al diseñar tareas y experiencias de aprendizaje diversificadas, los docentes pueden asegurar que todos los estudiantes tengan oportunidades significativas de participar y aprender" (p. 73). Esta estrategia permite diseñar experiencias de aprendizaje diversificadas que fomenten la participación y el compromiso de todos los estudiantes.

Finalmente, es necesario subrayar el valor de los proyectos basados en intereses como una estrategia eficaz para motivar y comprometer a los estudiantes. En ese sentido Coil (2007) recomienda el uso de proyectos basados en intereses afirmando: "Los proyectos basados en intereses son una herramienta poderosa para fomentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Al permitir que los estudiantes exploren y trabajen en temas que les apasionan, se promueve una mayor participación, creatividad y desarrollo del pensamiento crítico" (p. 101),

1.4.4. Diferenciación por la Evaluación y Retroalimentación

A través de la evaluación y retroalimentación también podemos ofrecer diferenciación, al respecto Tomlinson (2017) subraya la importancia de la evaluación continua como una herramienta para guiar la instrucción. Nos dice que: "La evaluación continua es crucial para guiar la instrucción. Permite a los docentes ajustar sus estrategias de enseñanza y proporcionar retroalimentación oportuna, asegurando que todos los estudiantes reciban el apoyo necesario para aprender y crecer" (p. 112). Esta práctica permite a los docentes monitorear el progreso de los estudiantes en el desarrollo de habilidades, ajustar las estrategias de enseñanza y proporcionar retroalimentación oportuna, asegurando que todos los estudiantes reciban el apoyo necesario para alcanzar sus metas de aprendizaje.

En ese sentido Wormeli (2006) afirma que: "Las evaluaciones formativas son esenciales porque proporcionan información continua sobre el progreso del estudiante. A diferencia de las evaluaciones sumativas, las formativas se utilizan para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, permitiendo ajustes y apoyos en tiempo real" (p. 53).

Evaluar el aprendizaje en tiempo real requiere, cuando sea posible, ofrecer retroalimentación individualizada. Según Wormeli (2006), “la retroalimentación individualizada debe ser detallada, específica y orientada a la mejora. Los comentarios deben ser constructivos, destacando tanto los aciertos como las áreas de mejora, proporcionando así una guía clara para el crecimiento del estudiante” (p. 112).

Asimismo, Wormeli enfatiza la importancia de contar con rúbricas explícitas como herramienta para guiar el proceso de evaluación y aprendizaje: “Las rúbricas claras y detalladas son fundamentales para que los estudiantes comprendan las expectativas y los criterios de evaluación. Una rúbrica bien diseñada no solo guía al estudiante en el proceso de aprendizaje, sino que también facilita una evaluación objetiva y justa” (p. 78). De este modo, las rúbricas permiten establecer expectativas transparentes, ofrecer criterios específicos de evaluación y fomentar la autoevaluación informada por parte del estudiante.

CAPÍTULO II:

EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS MATEMÁTICAS EN EL NIVEL PRIMARIA

2.1. Fundamentos del aprendizaje significativo

2.1.1. Los aportes de “David Ausubel”

David Ausubel fue un psicólogo educativo que revolucionó la forma en que entendemos el aprendizaje, al introducir el concepto de aprendizaje significativo (Ausubel, 1983). A diferencia de una simple memorización, él propuso que aprender realmente implica integrar lo nuevo con lo que ya sabemos. Según Ausubel, cada persona tiene una estructura cognitiva, es decir, un entramado de conocimientos previos que influye profundamente en cómo se asimila nueva información. Por eso, más que enseñar en abstracto, es crucial reconocer y tener en cuenta lo que el estudiante ya conoce y cómo lo tiene organizado en su mente. Solo así es posible facilitar aprendizajes que no se olviden al poco tiempo, sino que permanezcan, sean útiles y se conecten con la vida real.

2.1.2. La diferencia entre aprendizaje significativo y memorístico

No todo conocimiento se asimila de la misma manera. A veces, memorizamos datos de forma literal, como una lista o una fórmula, sin entender realmente su sentido ni cómo aplicarlos. El tipo de aprendizaje memorístico puede ser útil a corto plazo, pero resulta limitado cuando se trata de resolver problemas complejos o enfrentar situaciones nuevas. En cambio, el aprendizaje significativo ocurre cuando comprendemos lo que aprendemos y lo vinculamos con experiencias o conocimientos previos. Así, el saber se transforma en una herramienta flexible, que no solo se recuerda, sino que también puede aplicarse en diferentes contextos y adaptarse a nuevas situaciones (Zabala & Arnau, 2007).

2.1.3. Condiciones para el aprendizaje significativo

Para que este tipo de aprendizaje más profundo ocurra, necesita ciertas condiciones. Es fundamental que el estudiante tenga una base de conocimientos previa, organizada y activa,

que le permita relacionar lo nuevo con lo ya conocido (Ausubel, 1983). Además, el contenido debe ser claro, bien estructurado y ser accesible para el alumno, lo que lo convierte en material potencialmente significativo. Es el propio estudiante debe estar dispuesto a aprender, teniendo una actitud abierta y motivada para construir activamente esos vínculos entre lo nuevo y lo conocido. Sin estas tres condiciones —estructura cognitiva, contenido comprensible y disposición del alumno— el aprendizaje difícilmente será realmente significativo.

2.1.4. Relación con constructivismo

La visión de Ausubel se conecta directamente con el enfoque constructivista del aprendizaje. Desde esta perspectiva, aprender no es recibir información pasivamente, sino construir activamente el conocimiento, con base en lo que ya se sabe. En este proceso, el estudiante no es un receptor vacío, sino un protagonista que reorganiza sus ideas y amplía su comprensión del mundo cada vez que incorpora un nuevo saber. Así, el contexto, la experiencia previa y la posibilidad de aplicar lo aprendido en situaciones reales cobran un papel central. El aprendizaje deja de ser un fin en sí mismo y se convierte en una herramienta para entender, actuar y transformar la realidad (Zabala & Arnau, 2007).

2.2. Características de aprendizaje significativo de las matemáticas

2.2.1. ¿Qué implica aprender significativamente Matemáticas?

Aprender significativamente Matemáticas no se trata solo de memorizar fórmulas o seguir procedimientos mecánicos, sino de comprender los conceptos y saber aplicarlos en distintos contextos. Según Burgos (2024), requiere una participación activa del estudiante, y un enfoque de enseñanza que promueva la reflexión, autonomía y el pensamiento crítico. El aprendizaje significativo implica que el estudiante conecte lo nuevo con lo ya aprendido, profundice en los contenidos y sea capaz de trabajar incluso en ausencia del docente. En matemáticas, donde el razonamiento lógico, la comprensión conceptual y la práctica constante son fundamentales para un aprendizaje duradero y funcional.

2.2.2. Conexiones entre conceptos. Ejemplos concretos:

Burgos (2024) señala que contenidos como las fracciones presentan dificultades persistentes, lo que muestra la necesidad de abordajes que favorezcan conexiones con otros conceptos, como los decimales. Un ejemplo de aprendizaje significativo es cuando el estudiante comprende que $1/2$ equivale a 0.5 y no solo lo memoriza, sino que entiende el porqué de esa equivalencia. Esta conexión entre representaciones numéricas favorece una comprensión más profunda, aplicable a situaciones como medir, comparar cantidades o resolver problemas. Además, establecer vínculos entre áreas como álgebra, geometría o estadística fortalece el sentido de los conceptos y permite un aprendizaje funcional y transferible.

También lo podemos observar cuando al momento de enseñar la ubicación de los números en la recta numérica empleamos materiales visuales atractivos, como papel de color y marcadores de distintos tonos, que permitan una representación clara y comprensible del contenido. En la actualidad, el proceso de enseñanza-aprendizaje ha incorporado una diversidad de herramientas tecnológicas, tales como computadoras, programas como Enciclopedia, televisión y discos compactos, entre otros. Estos recursos didácticos favorecen el desarrollo intelectual, creativo y de habilidades como el razonamiento lógico, la destreza y la creatividad, lo que contribuye a una formación más accesible, significativa y eficaz en términos del aprendizaje lógico-matemático (Melquiades, 2014).

2.2.3. Importancia de los conocimientos previos en problemas matemáticos

Los estudiantes suelen tener un dominio desigual entre distintas áreas de las matemáticas, lo que demuestra que los conocimientos previos juegan un papel crucial en la comprensión de nuevos contenidos (Burgos, 2024). Por ejemplo, un estudiante que no domina las fracciones probablemente tendrá dificultades con porcentajes o proporciones. Esta situación exige que el docente identifique y atienda esos vacíos, ya que el aprendizaje matemático es acumulativo. Recuperar y reforzar aprendizajes anteriores es clave para avanzar de forma significativa, superando las dificultades que las evaluaciones tradicionales no siempre logran resolver.

2.2.4. Rol del razonamiento y la resolución de problemas

Es importante que el estudiante aplique su razonamiento en el proceso de resolver problemas reales y lo podemos alcanzar si nos enfocamos en una enseñanza que fomente la indagación, la reflexión y el aprendizaje autónomo (Burgos, 2024). Estas son competencias clave en la matemática significativa. El estudiante debe enfrentarse a problemas reales o simulados, explorarlos con estrategias propias y construir soluciones que vayan más allá del procedimiento mecánico. Así, se transforma en un sujeto activo que utiliza la matemática como una herramienta para interpretar y actuar en el mundo, alineándose con una pedagogía crítica y emancipadora.

2.3. El aprendizaje significativo de las matemáticas en la educación primaria

2.3.1. ¿Cómo aplicar los principios del aprendizaje significativo en estudiantes de primaria?

Aplicar los principios del aprendizaje significativo en primaria implica partir de las experiencias previas, el contexto cotidiano y los intereses naturales de los niños. Según el enfoque planteado en el texto, el aprendizaje de la matemática debe conectar con la vida real del estudiante, permitiéndole interpretar situaciones familiares a través de la formulación de hipótesis, la observación, el análisis y la toma de decisiones (MINEDU, 2015). Esto se logra al presentar problemas matemáticos contextualizados, es decir, relacionados con experiencias escolares, familiares, comunitarias o del entorno inmediato. Además, es clave fomentar la autonomía, el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo desde los primeros grados.

2.3.2 Enfoques metodológicos que favorecen el aprendizaje significativo en primaria

Para favorecer el aprendizaje significativo en este nivel, es indispensable utilizar material concreto y manipulativo, especialmente en los primeros ciclos, ya que ayuda a representar ideas abstractas de forma tangible. Además, el modelado docente, en el que el maestro demuestra paso a paso cómo resolver un problema y verbaliza su pensamiento, permite a los estudiantes interiorizar estrategias eficaces. Otro enfoque esencial es el uso de problemas contextualizados, los cuales deben surgir de situaciones reales que tengan sentido para los niños, facilitando así la transferencia del conocimiento. El trabajo en equipo, los juegos

matemáticos, las rutinas de pensamiento y la evaluación formativa también son herramientas clave que promueven la participación activa, el diálogo y la construcción de ideas colectivas (Melquiades, 2014).

2.3.3. Dificultades comunes y cómo superarlas

Entre las dificultades más frecuentes en primaria están la comprensión deficiente de los conceptos básicos, la memorización mecánica de algoritmos sin sentido, y la ansiedad matemática. Estas barreras suelen estar relacionadas con prácticas de enseñanza poco contextualizadas o excesivamente centradas en la ejercitación repetitiva. Para superarlas, el docente debe organizar los contenidos de forma progresiva, aplicar estrategias diversificadas y utilizar evaluaciones que permitan identificar avances reales, no solo errores (Melquiades, 2014). Asimismo, es crucial generar un ambiente emocionalmente seguro, donde el error se vea como parte del proceso de aprendizaje. El juego, la práctica constante, la revisión conjunta de procedimientos y el uso de estrategias visuales son recursos útiles para fortalecer la comprensión y la motivación.

2.3.4. Vinculación con el Currículo Nacional del Perú

Los lineamientos del Currículo Nacional de la Educación Básica del Perú (MINEDU, 2016), promueve el desarrollo de competencias a partir del enfoque de resolución de problemas. Este enfoque organiza el aprendizaje en torno a cuatro tipos de situaciones matemáticas: de cantidad, de regularidad y cambio, de forma y localización, y de gestión de datos e incertidumbre. Esta estructura permite abordar de manera integral distintos campos de la matemática, desde un enfoque competencial. Así, el currículo no solo orienta al desarrollo de contenidos, sino a que los estudiantes apliquen sus saberes para enfrentar situaciones reales, fortaleciendo su pensamiento lógico, su capacidad de análisis y su sentido de autonomía. Además, la transversalidad con valores como la curiosidad, la persistencia y la creatividad, consolida el enfoque de formación integral propuesto por el sistema educativo peruano.

CAPÍTULO III:

ESTRATEGIAS DE DIFERENCIACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL NIVEL PRIMARIA

Como vimos las estrategias de diferenciación pueden clasificarse en función de su dimensionalidad, lo que nos permite comprender cómo se adaptan a las diversas necesidades de los estudiantes.

3.1. Estrategias de diferenciación por cantidad de dimensiones

3.1.1. Unidimensionales

Las estrategias de diferenciación unidimensional, se ajustan un solo aspecto del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, la diferenciación del contenido implica modificar lo que se enseña para ajustarse a los niveles de preparación de los estudiantes, mientras que la diferenciación del proceso se centra en la manera en que los alumnos acceden al conocimiento (Tomlinson, 2014). Asimismo, la diferenciación del producto permite que los estudiantes demuestren su aprendizaje a través de distintas formas de expresión, según sus habilidades y preferencias (Heacox, 2002).

- **Andamiaje con material concreto y visual (Proceso):** Muchos niños necesitan ver y tocar para entender conceptos matemáticos. Usar bloques, regletas, imágenes o esquemas permite a los estudiantes comprender mejor las ideas abstractas como la resta con llevadas. Este andamiaje debe ser temporal, consiste en ofrecer material concreto a los estudiantes, el docente los introduce cuando es necesario y los retira progresivamente a medida que los alumnos ganan autonomía. Para asegurar su efectividad es clave tener variedad de recursos listos para responder a distintas necesidades (Gregory & Chapman, 2013). Así mismo, el docente debe ir ganando experiencia en su aplicación para saber cuándo apoyarnos en ellos y cuando retirarlos

- **Rúbricas diferenciadas (Producto):** Evaluar no significa juzgar de la misma forma a todos, por eso, con esta estrategia, los estudiantes pueden demostrar lo que saben mediante una presentación, un dibujo o una explicación oral. Cada formato tiene su rúbrica adaptada, lo que permite evaluar con equidad. Para poder realizar con efectividad es necesario que el docente dedique tiempo a crear rúbricas claras y comprensibles, y a enseñar a los estudiantes a autoevaluarse también con la misma rúbrica de evaluación, la clave de esta estrategia es la explicación apropiada de la misma para evitar la subjetividad entre los estudiantes. (Wormeli, 2006).
- **Problemas escalonados (Contenido):** Una misma situación matemática puede presentarse con distintos grados de dificultad. Por ejemplo, calcular el área de una figura simple, una compuesta, o una en contexto real. Los estudiantes eligen o reciben el problema que más se ajusta a su nivel. Esto asegura que todos se mantengan comprometidos y desafiados. Aquí es necesario que el docente pueda prever bien los niveles de dificultad y ofrecer acompañamiento equilibrado, para asegurar el éxito de esta estrategia, el docente debe clarificar bien los niveles y monitorear la labor de los estudiantes evitando ser rígido en los procesos de elección (Tomlinson, 2017).
- **Diario matemático (Producto):** Al terminar la clase, los estudiantes escriben o dibujan qué aprendieron, qué les costó o qué les gustó. Este momento de metacognición ayuda a consolidar aprendizajes, y permite al docente conocer cómo cada estudiante está construyendo el conocimiento. Pero no lo hacemos en cualquier papel, sino que necesitamos de un cuaderno que funja como diario y su éxito se asegura cuando se cuenta con preguntas guía. Es una estrategia sencilla, pero poderosa, ofrece tiempo para reflexionar y adaptar las preguntas guía de acuerdo con la edad de los estudiantes (Coil, 2007).

3.1.2. Bidimensionales

Las estrategias bidimensionales combinan dos de los elementos anteriores para ofrecer una experiencia de aprendizaje más enriquecedora. Un ejemplo es el uso de estaciones de aprendizaje, donde se diferencian tanto el contenido como el proceso, permitiendo que los alumnos trabajen en actividades que se ajusten a sus estilos de aprendizaje y niveles de

competencia (Santangelo & Tomlinson, 2012). De manera similar, la agrupación flexible es una estrategia que ajusta el proceso y el producto, al permitir que los estudiantes trabajen en diferentes grupos según sus fortalezas y necesidades, ofreciendo múltiples formas de demostrar su comprensión (Rock et al., 2008).

- **Agrupamientos flexibles (Contenido – Proceso):** En la clase de matemática, esta estrategia permite formar grupos de estudiantes que comparten un nivel de comprensión similar respecto a un concepto, por ejemplo, las fracciones, ecuaciones, plano cartesiano, etc. Estos grupos no son permanentes; se ajustan conforme los estudiantes progresan, lo que brinda al docente la oportunidad de trabajar de manera más enfocada con cada grupo. Es necesario que el docente realice evaluaciones diagnósticas y un ambiente que favorezca la cooperación. Esta estrategia favorece la atención individualizada, pero exige que el docente evalúe constantemente el progreso de los estudiantes para evitar que los mismos se etiqueten entre sí según sus niveles (Gregory & Chapman, 2007).
- **Estaciones de trabajo (Contenido – Proceso):** El aula se transforma en un espacio dinámico con estaciones donde los estudiantes trabajan simultáneamente realizando tareas distintas, cada lugar se diferencia mediante señales, símbolos o colores. El docente basado en una evaluación inicial identifica el ritmo de aprendizaje de los alumnos, las dificultades y ventajas de cada uno de ellos, en esta estrategia algunas veces es el docente quien indica quienes irán a una determinada estación, el trabajo que debe realizar y las condiciones a las que estarán sometidos mientras se encuentren ahí, otros días serán los alumnos quienes tomen estas decisiones, o el docente marca ciertos parámetros y el resto es decisión del alumno. Se puede contar con una estación de enseñanza, un lugar de pruebas, el rincón de las prácticas, una tienda o market y una estación de proyectos. En esta estrategia podemos analizar que la maestra puede diversificar los contenidos y los procedimientos adecuándose a las necesidades de cada alumno, evaluando permanentemente sus habilidades y agrupándolos de modo que los estudiantes con aptitudes similares trabajen las tareas con dificultad similar. (Tomlinson, 2008).
- **Tecnología adaptativa (Proceso – Producto):** Las plataformas digitales pueden ser grandes aliadas para la diferenciación, programas como Khan Academy adaptan

automáticamente los ejercicios al nivel del estudiante, ofreciendo prácticas personalizadas y retroalimentación inmediata. Para que esta herramienta sea efectiva en la diferenciación, el docente debe seleccionar bien la plataforma y acompañar el uso para que sea seguro y formativo. También es necesario contar con dispositivos y conexión a internet, sirve también para desarrollar la conciencia del uso responsable de los dispositivos (Allan & Hein, 2010).

- **Tutoría entre pares (Contenido - Proceso):** Cuando un estudiante explica algo a otro, ambos aprenden. Esta estrategia permite que aquellos con más dominio refuercen lo aprendido al enseñar, y que quienes necesitan apoyo se sientan acompañados. Es sumamente importante establecer roles claros de los estudiantes, entrenar a los tutores en la forma como deben acompañar a sus pares y supervisar el trabajo acuciosamente vigilando las interacciones. Más allá del contenido, esta estrategia fortalece habilidades sociales y de colaboración (Gregory & Chapman, 2013).

3.1.3. Tridimensionales

La diferenciación tridimensional integra los tres elementos: contenido, proceso y producto, generando un enfoque altamente personalizado. En este sentido, el aprendizaje basado en proyectos es una estrategia clave, ya que permite que los estudiantes exploren temas de interés personal, trabajen de manera autónoma o colaborativa según sus necesidades, y presenten sus aprendizajes en formatos diversos (Kallick & Zmuda, 2017). Otro ejemplo es la enseñanza multinivel, donde las tareas y actividades se diseñan para abordar diferentes niveles de complejidad dentro de un mismo grupo, garantizando que todos los estudiantes puedan participar de manera significativa (VanTassel-Baska & Stambaugh, 2005).

- **Menú de tareas (Contenido – Proceso - Producto):** Imagina que estás enseñando multiplicación y los estudiantes pueden elegir entre crear un cuento, resolver desafíos de cálculo o construir un tablero de juego. El menú de tareas ofrece múltiples formas de abordar el contenido, adaptándose al estilo, ritmo e intereses del estudiante. Es necesario que el docente diseñe bien las opciones y asegurarse de que todas respondan a los mismos objetivos. Esta estrategia motiva profundamente a los

estudiantes y les da voz en su aprendizaje, siempre que el docente prepare tareas equivalentes en objetivos, pero variadas en forma (Coil, 2009).

- **Proyectos contextualizados (Contenido – Proceso - Producto):** Resolver un problema real, como planificar una feria escolar con presupuesto limitado, permite aplicar diversos conceptos matemáticos de forma integrada. Estos proyectos combinan contenido, proceso y producto, y conectan la matemática con la vida. Además, es importante reconocer que estos proyectos requieren tiempo, recursos y una guía estructurada, pero el aprendizaje que generan es profundo, significativo y duradero, aquí es necesario que el docente diseñe proyectos conectados al currículo y tiempo suficiente (Tomlinson, 2017; Coil, 2009).

En la tabla 1 se puede observar un resumen de las diferentes estrategias clasificadas por cantidad de dimensiones que emplean:

Tabla 1. Resumen de Estrategias de Diferenciación en Matemática (Primaria)

Tipo	Dimensiones	Estrategia	Descripción	Condiciones clave para su aplicación	Fuente
Unidimensional	Proceso	Andamiaje con material concreto y visual	Uso de materiales como bloques o regletas para facilitar la comprensión de conceptos abstractos	Variedad de recursos, retirada gradual del apoyo, experiencia docente	Gregory & Chapman, 2013
	Producto	Rúbricas diferenciadas	Evaluación mediante presentaciones, dibujos u orales, con rúbricas adaptadas a cada formato	Claridad en las rúbricas, enseñar autoevaluación, evitar subjetividad	Wormeli, 2006
	Contenido	Problemas escalonados	Presentación del mismo problema con distintos niveles de dificultad	Clarificar niveles, monitoreo, flexibilidad docente	Tomlinson, 2017
	Producto	Diario matemático	Reflexión escrita o visual sobre lo aprendido, dificultades y gustos	Uso de preguntas guía, cuaderno específico, adaptación por edad	Coil, 2007

Tipo	Dimensiones	Estrategia	Descripción	Condiciones clave para su aplicación	Fuente
Bidimensional	Contenido – Proceso	Agrupamientos flexibles	Formación de grupos temporales por nivel de comprensión	Evaluación diagnóstica, monitoreo constante, evitar etiquetado	Gregory & Chapman, 2013
	Contenido – Proceso	Estaciones de trabajo	Actividades simultáneas en diferentes estaciones adaptadas a ritmos y estilos	Evaluación inicial, diseño variado de estaciones, rotación flexible	Tomlinson, 2008
	Proceso – Producto	Tecnología adaptativa	Uso de plataformas digitales que personalizan ejercicios y retroalimentación	Selección adecuada, acompañamiento docente, conectividad	Allan & Hein, 2010
	Contenido – Proceso	Tutoría entre pares	Estudiantes enseñan a otros, fortaleciendo comprensión y habilidades sociales	Roles claros, entrenamiento de tutores, supervisión activa	Gregory & Chapman, 2013
Tridimensional	Contenido – Proceso – Producto	Menú de tareas	Elección de actividades variadas para abordar los mismos objetivos	Diseño equitativo en objetivos, variedad en forma, motivación	Coil, 2009
	Contenido – Proceso – Producto	Proyectos contextualizados	Resolución de problemas reales aplicando contenidos matemáticos	Conexión al currículo, guía estructurada, tiempo y recursos adecuados	Tomlinson, 2017; Coil, 2009

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Prácticas para optimizar la aplicación de estrategias de diferenciación

Son acciones que el docente debe tomar en cuenta antes de aplicar una estrategia, ya que evitará que tales caigan en la improvisación y dificulten el cumplimiento de sus objetivos, además facilitará el enfoque de enseñanza orientada hacia lograr un aprendizaje significativo en el estudiante.

3.2.1. Anticipación

Esta práctica docente consiste en realizar un esfuerzo deliberado por anticipar de manera activa las posibles formas en que los estudiantes podrían abordar, desde una perspectiva matemática, las tareas propuestas. Esta anticipación implica mucho más que evaluar la adecuación del nivel de dificultad de la actividad; trasciende también la simple consideración de si los estudiantes llegarán o no a una respuesta correcta, implica construir expectativas informadas sobre cómo los alumnos podrían interpretar matemáticamente el problema, qué estrategias tanto apropiadas como erróneas podrían emplear en su resolución, y cómo dichas estrategias e interpretaciones se vinculan con los conceptos, representaciones, procedimientos y prácticas matemáticas que el docente desea promover en el aula. Esta práctica requiere que el docente explore múltiples vías de resolución del problema. Muchos docentes encuentran útil trabajar colaborativamente con colegas para enriquecer su análisis, así como revisar producciones estudiantiles de años anteriores, consultar materiales didácticos complementarios, y recurrir a la literatura especializada sobre el aprendizaje de los conceptos matemáticos implicados en la tarea (Smith, Stein, 2016).

De igual manera, el docente deberá planificar detalladamente cada contenido matemático dentro del aula, lo cual facilitará la organización didáctica y permitirá la incorporación de diversas actividades educativas orientadas al desarrollo intelectual del estudiante. Para alcanzar un aprendizaje efectivo, es fundamental que el docente estructure cuidadosamente cada procedimiento pedagógico que se pretenda aplicar. En el caso específico de la enseñanza de las matemáticas, resulta esencial emplear recursos didácticos que permitan construir figuras, medir espacios al aire libre, elaborar representaciones gráficas de fracciones, o diseñar planos cartesianos utilizando materiales como palitos de colores, entre otras estrategias. Todo ello debe incluirse dentro de una planificación que considere tanto las tareas a realizar como el tiempo requerido para su adecuada ejecución en el aula (Melquiades, 2014).

3.2.2. Monitoreo

El docente debe prestar especial atención, mientras los alumnos realizan las diversas tareas, así registran el avance de su pensamiento matemático y sus estrategias de solución. Generalmente, los docentes hacen esto al caminar por el aula mientras los estudiantes

trabajan, ya sea de manera individual o en pequeños grupos, es importante que estén observando activamente lo que están haciendo los estudiantes mientras trabajan, ya que pueden utilizar sus observaciones para decidir en qué y en quién enfocarse en un siguiente proceso (Smith, Stein, 2016).

El docente asumirá principalmente la función de orientar el proceso de aprendizaje, propiciando un entorno de interacción en el aula, tanto en actividades individuales como grupales. Este enfoque fomenta la socialización, la convivencia y favorece la construcción significativa del conocimiento matemático (Melquiades, 2014).

3.2.3. Selección

Una vez hecho el monitoreo de las estrategias de los estudiantes, el docente elige a algunos estudiantes para que socialice su trabajo con el resto de los estudiantes a fin de ahondar, al inicio del análisis, en conceptos matemáticos particulares, lo cual ofrece al profesor mayor control sobre la discusión (Lampert, 2001)

3.2.4. Secuenciación

Una vez que los docentes deciden cuidadosamente el orden en que se presentarán las producciones de sus estudiantes, pueden aprovechar al máximo la discusión matemática para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Por ejemplo, puede ser útil comenzar mostrando la estrategia que usó la mayoría, antes que aquellas menos comunes, con el fin de validar el trabajo del grupo y facilitar la participación de más estudiantes desde el inicio (Smith, Stein, 2016).

En el proceso educativo es fundamental que predominen el diálogo, la confrontación de ideas y el convencimiento, especialmente cuando los estudiantes abordan la resolución de problemas mediante estrategias propias y no convencionales, lo cual brinda una oportunidad valiosa para compartir dichas experiencias con el grupo (Melquiades, 2014).

3.2.5. Conexión

Por último, el docente cumple un rol clave al ayudar a los estudiantes a conectar sus propias soluciones con las de sus compañeros, y también con las ideas matemáticas centrales de la clase. Puede guiarlos para que reflexionen sobre las ventajas y desventajas de los distintos

métodos utilizados, por ejemplo, en cuanto a su precisión o eficiencia al resolver distintos tipos de problemas. Además, este acompañamiento les permite identificar con mayor claridad los diferentes modelos matemáticos. La idea es que la discusión en el aula no se limite a mostrar varias formas de resolver un mismo problema, sino que se transforme en una oportunidad para construir sentido y generar conexiones más profundas entre los enfoques trabajados (Smith, Stein, 2016).

La resolución de problemas posibilita que los niños establezcan vínculos entre conceptos, estrategias y procedimientos matemáticos, otorgando significado y coherencia a sus acciones en distintos contextos (MINEDU, 2015).

CONCLUSIONES

1. Las estrategias de diferenciación tienen un impacto significativo en el aprendizaje de las matemáticas, permitiendo atender la diversidad de necesidades, niveles de preparación e intereses de los estudiantes. Estas estrategias mejoran la comprensión de los conceptos matemáticos, promueven el pensamiento crítico y fortalecen la resolución de problemas. Además, fomentan una enseñanza más inclusiva y personalizada, que beneficia a estudiantes con diversas capacidades y estilos de aprendizaje.
2. Las estrategias de diferenciación efectivas incluyen la variación del contenido, el proceso, los productos y el entorno de aprendizaje. Estas prácticas, destacadas por diversos autores, incluyen el uso de materiales diversificados, actividades adaptadas y evaluaciones continuas que permiten a los estudiantes mostrar su comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos de múltiples maneras. Asimismo, estrategias como el uso de grupos flexibles, andamiaje y la integración de tecnología han demostrado ser clave para atender la heterogeneidad en el aula.
3. El aprendizaje de las matemáticas en primaria debe centrarse en el desarrollo de competencias a través de la resolución de problemas, la contextualización y el aprendizaje significativo. Esto lo podemos alcanzar con experiencias de aprendizaje que partan de la intuición, la formulación de hipótesis y conjeturas, permitiendo a los estudiantes desarrollar las habilidades para argumentar, deducir y comunicarse. Es importante que en este proceso también se relacionen los conceptos matemáticos con la vida cotidiana y los intereses del estudiante, asegurando que el conocimiento sea útil y aplicable.
4. Las estrategias más efectivas incluyen la diferenciación del contenido, adaptando los temas a las necesidades y habilidades de los estudiantes; se adapta el proceso utilizando métodos interactivos diversos; y el producto al permitir que los alumnos demuestren sus aprendizajes de formas variadas. Además, es importante implementar un entorno de aprendizaje inclusivo, que fomente la colaboración y la motivación.

5. La implementación de estrategias de diferenciación requiere una planificación cuidadosa y el desarrollo de competencias docentes. Es esencial que los maestros realicen evaluaciones diagnósticas, utilicen recursos tecnológicos y diseñen actividades significativas que respondan a las necesidades individuales. Además, la retroalimentación constante y la reflexión sobre la práctica son fundamentales para optimizar el aprendizaje y fomentar una enseñanza más equitativa y efectiva.

REFERENCIAS

- Allan, S., & Hein, Y. L. (2007). *Inclusive differentiation strategies: Teaching diverse learners in today's classrooms*. Pearson Education.
- Allan, S., & Hein, Y. L. (2010). *Inclusion and differentiation: A practical guide for educators*. Oxford University Press.
- Allan, S., & Hein, Y. L. (2010). *Differentiation and inclusion: Strategies for student success*. Corwin Press.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1(1-10), 1-10.
- Burgos-Macías, Juana Giselle. (2024). Aprendizaje significativo matemático basado en la educación emocional. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(17), 257-275. <https://doi.org/10.35381/r.k.v9i17.3218>
- Burgos, J. (2024). *Didáctica crítica de las matemáticas: Reflexiones para una enseñanza emancipadora*. Editorial Praxis Educativa.
- Coil, C. (2007). *Standards-based activities and assessments for the differentiated classroom*. Pieces of Learning.
- Coil, C. (2009). *Flexible grouping in differentiated instruction*. Pieces of Learning.
- Coil, C. (2009). *Differentiation: Applying the principles in the classroom*. Pieces of Learning.
- Coleman, G. (2022). *Instrucción diferenciada: Lo que necesita saber*. Revista digital Understood. Obtenido de Instrucción diferenciada: Lo que necesita saber.
- Gregory, G. H., & Chapman, C. (2013). *Differentiated instructional strategies: Meeting the diverse needs of all students (3rd ed.)*. Corwin Press.
- Gregory, G. H., & Chapman, C. (2013). *Differentiated instructional strategies: One size doesn't fit all (3rd ed.)*. Corwin Press.
- Heacox, K. (2002). *Differentiating instruction in the regular classroom: How to reach and teach all learners*. Free Spirit Publishing.
- Kallick, B., & Zmuda, A. (2017). *Students at the center: Personalized learning with habits of mind*. ASCD.
- Lampert, M. *Teaching Problems and the Problems of Teaching*. Yale University Press, 2001.

- Melquiades, A. (2014). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. *Textos y contextos*, 43-58.
- MINEDU. (2015). *Rutas de aprendizaje: Matemática*. Ministerio de Educación del Perú.
- MINEDU. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- MINEDU. (2022). *Evaluación Muestral de Estudiantes 2022*. <https://www.calameo.com/read/006286625ce339ac0cd63?view=slide&page=1>
- Panorama de la educación (2020). *Educación para unas-sociedades-mas-resilientes*. <https://www.ei-ie.org/es/item/23489:panorama-de-la-educacion-2020-de-la-ocde-educacion-para-unas-sociedades-mas-resilientes>.
- MINEDU (2023): *Evaluación Muestral de Estudiantes 2022*. <http://umc.minedu.gob.pe/comunicado-oficial-n-013-2023-minedu-evaluacion-muestral-de-estudiantes-2022/>
- Rock, M. L., Gregg, M., Ellis, E., & Gable, R. A. (2008). *REACH: A framework for differentiating classroom instruction*. *Preventing School Failure*, 52(2), 31–47. <https://doi.org/10.3200/PSFL.52.2.31-47>
- Santangelo, T., & Tomlinson, C. A. (2012). Teacher educators' perceptions and use of differentiated instruction practices: An exploratory investigation. *Action in Teacher Education*, 34(4), 309–327. <https://doi.org/10.1080/01626620.2012.717032>
- Smith, M. S., & Stein, M. K. (2016). *5 prácticas para orquestar discusiones productivas en matemáticas*. Comité Interamericano de Educación Matemática (CIEM).
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms*. ASCD.
- Tomlinson, C (2005). *Estrategias para trabajar con la diversidad en el aula*. Editorial Paidós.
- Tomlinson, C (2008). *El aula diversificada*. Editorial Octaedro.
- Tomlinson, Carol A. (2014). *The differentiated **classroom**: responding to the needs of all learners*. ASCD.
- Tomlinson, C. A. (2017). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners* (2nd ed.). ASCD.
- Tomlinson, C. A. (2017). *How to differentiate instruction in academically diverse classrooms* (3rd ed.). ASCD.
- UNESCO (2019). *Education in Latin America and the Caribbean: Towards a regional education agenda 2020-2030*. UNESCO Institute for Statistics. https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadAttachment/attach_cmsUpload_0ba2d084-eb9e-419b-a3e5-d5d2136c283b

- VanTassel-Baska, J., & Stambaugh, T. (2005). Challenges and possibilities for serving gifted learners in the regular classroom. *Theory Into Practice*, 44(3), 211–217. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4403_5
- Wormeli, R. (2006). *Fair isn't always equal: Assessing & grading in the differentiated classroom*. Stenhouse Publishers.
- Zabala, A., Arnau, L. (2007). *Once ideas clave: Cómo aprender y enseñar competencias*. Graó.