

DISEÑO DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS BASADAS EN EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO MATEMÁTICO

DESIGN OF DIDACTIC SEQUENCES BASED ON MATHEMATICAL DISCOVERY LEARNING

Muñoz Arana Katherin Lisseth¹

¹Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6349-3303>.
Correo: kmunoza7@uteq.edu.ec

Macias Rivas Ailing Alejandra²

²Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2100-5737>.
Correo: amaciasr4@uteq.edu.ec

Susana Estefanía Pico Moreno³

³Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3155-2361>.
Correo: Spicom@uteq.edu.ec

Leonardo Santiago Vines Llaguno^{4*}

⁴Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9888-4646>.
Correo: lvinces@uteq.edu.ec

*** Autor para correspondencia: lvinces@uteq.edu.ec**

Resumen

Este artículo presenta dos propuestas didácticas centradas en el enfoque del aprendizaje por descubrimiento, con el objetivo de enriquecer la enseñanza de las matemáticas en el nivel de Educación General Básica. A partir de una revisión teórica y de los aportes de docentes en ejercicio, se diseñaron dos secuencias didácticas que fomentan la participación activa, la exploración y la construcción significativa del conocimiento. La primera secuencia permite a los estudiantes lograr identificar y clasificar los números pares e impares realizando actividades lúdicas y manipulativas que estimulan la observación de patrones y el razonamiento inductivo. La segunda secuencia, enfocada en la ley de los signos en la multiplicación, propone un juego de emparejamiento lógico con tarjetas que permite a los estudiantes experimentar con distintas combinaciones y



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

deducir las reglas operativas a partir del análisis de casos concretos. Ambas propuestas se sustentan en la idea de que los conceptos matemáticos se comprenden mejor cuando el estudiante los descubre a través de la acción, el diálogo y la reflexión. Dichas propuestas contribuyen a fortalecer el pensamiento lógico-matemático e incrementan la motivación por aprender y superar la enseñanza mecánica basada en la memorización. En este sentido, el aprendizaje por descubrimiento se perfila como una alternativa eficaz y transformadora para lograr una educación matemática más significativa y centrada en el estudiante.

Palabras clave: aprendizaje por descubrimiento; secuencias didácticas; matemáticas; Educación General Básica

Abstract

This article presents two didactic proposals centered on the discovery learning approach, with the objective of enriching the teaching of mathematics at the General Basic Education level. Based on a theoretical review and the contributions of practicing teachers, two didactic sequences were designed to encourage active participation, exploration and the meaningful construction of knowledge. The first sequence allows students to identify and classify odd and even numbers through playful and manipulative activities that stimulate the observation of patterns and inductive reasoning. The second sequence, focused on the law of signs in multiplication, proposes a logical matching game with cards that allows students to experiment with different combinations and deduce the operational rules from the analysis of concrete cases. Both proposals are based on the idea that mathematical concepts are best understood when students discover them through action, dialogue and reflection. These proposals contribute to strengthen logical-mathematical thinking and increase motivation to learn and overcome mechanical teaching based on memorization. In this sense, discovery learning is emerging as an effective and transformative alternative to achieve a more meaningful and student-centered mathematics education.

Keywords: discovery learning, didactic sequences, mathematics, Basic General Education

Fecha de recibido: 19/05/2025

Fecha de aceptado: 21/07/2025

Fecha de publicado: 29/08/2025

Introducción

En los últimos años, enseñar y aprender las matemáticas en instituciones educativas, tanto en primaria como en secundaria, se ha vuelto una tarea importante pero bastante complicada. Prácticamente en todas las sociedades, los sistemas educativos incluyen contenidos de matemáticas en sus planes de estudio, ya que esta materia sigue siendo una parte clave de la formación general de los estudiantes.

Según (Arenas, y otros, 2023) hoy en día, los profesores de matemáticas se enfrentan constantemente a nuevos retos en la forma de enseñar. Las demandas del aula cambian y evolucionan, por lo que es clave que quienes



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

investigan pongan más atención en crear materiales de apoyo que realmente respondan a esas necesidades. Esto incluye diseñar unidades de refuerzo útiles, no solo para temas matemáticos, sino también para otros contenidos que ayuden a mejorar el aprendizaje de manera más integral.

(Alsina, 2020) menciona que los métodos tradicionales en la enseñanza de las matemáticas, centrados principalmente en el uso repetitivo del libro de texto y en la práctica mecánica de ejercicios, presentan serias limitaciones. Este enfoque, aún muy común en muchas aulas, restringe al docente en su capacidad de explorar otras estrategias didácticas más ricas y adaptadas a las necesidades reales del estudiante. Esto provoca que se deje de lado lo más importante, que el estudiante realmente entienda lo que está haciendo y pueda desarrollar una forma de pensar crítica y lógica en torno a las matemáticas.

En este contexto, cambiar la forma de enseñar matemáticas ya no es una opción, sino una necesidad. Según (Muñoz, 2020) todos los estudiantes no aprenden de la misma manera, y seguir usando los mismos métodos de hace décadas simplemente no responde a la diversidad que existe en las aulas. Las nuevas generaciones necesitan algo más que fórmulas y ejercicios repetitivos; requieren estrategias más dinámicas, cercanas a su realidad, que los motiven a pensar, razonar y aplicar lo aprendido en su día a día.

El aprendizaje por descubrimiento es una forma de enseñar que busca que el estudiante explore y construya sus propios conocimientos, en lugar de limitarse a recibirlos de forma pasiva. (García, Coronado, Rios, & Soles, 2022) mencionan que dicho aprendizaje le da al alumno un papel más activo, permitiéndole experimentar, analizar y sacar conclusiones por sí mismo. Así, se logra una comprensión más profunda de los contenidos y se fomenta el pensamiento crítico, algo que muchas veces no se alcanza con los métodos tradicionales de enseñanza.

De acuerdo con (Delgado & Solórzano, 2022) a diferencia de los métodos tradicionales, el aprendizaje por descubrimiento se enfoca en desarrollar habilidades prácticas como la resolución de problemas y el pensamiento crítico, enfatizando en que no es solo memorizar la información, sino entender como dar uso a la misma, tomar decisiones y aprender si algo sale mal. Este enfoque ayuda a que los estudiantes se vuelvan más autónomos, dejando de depender del docente y tomando un rol más activo en su aprendizaje, preparándolos para enfrentar situaciones reales tanto en la escuela como en su vida diaria.

Asimismo, el autor (Santos-Gelvasio, 2022) presenta al aprendizaje por descubrimiento como una herramienta útil para atender la diversidad en el aula. En contextos educativos diversos, se ha evidenciado que adaptar la enseñanza a las distintas necesidades favorece una participación más activa y equitativa del estudiantado. Diseñar secuencias didácticas con este enfoque permite que cada alumno, sin importar su nivel, explore a su ritmo y construya su propio conocimiento, fortaleciendo así una educación más inclusiva.

No obstante, el aprendizaje por descubrimiento, aunque valioso, puede presentar dificultades en su aplicación. (Espinoza-Freire, 2022) menciona que este enfoque presenta varios desafíos como el requerir más tiempo y preparación para el docente, uso de recursos que muchas veces no están disponibles y que, si no se guía de la mejor manera a los estudiantes, pueden llegar a frustrarse o tener conclusiones equivocadas. En grupos grandes, también resulta más difícil hacer un seguimiento efectivo del proceso.



Autores como (Baque-Reyes & Arteaga-Pita, 2021) nos dicen que, al utilizar estrategias innovadoras, el docente puede aprovechar el enfoque por descubrimiento para despertar el interés del estudiante, lo que le permitirá entender conceptos claves y lograr aplicarlos en su vida cotidiana.

Es primordial que el docente tenga una planificación adecuada al proceso de enseñanza, dando paso a la implementación de las secuencias didácticas. Los autores (Cacay, Abad, & Jaramillo, 2023) mencionan que dicha herramienta permite organizar las actividades de manera ordenada y con sentido, guiando al estudiante paso a paso en la construcción de sus aprendizajes.

(Rivera-Casales, Mendoza-Rivera, & Cárdenas-Mendoza, 2021) Sostienen que organizar las actividades en forma de secuencia le da coherencia al proceso de enseñanza-aprendizaje. En lugar de presentar los contenidos de manera aislada, se traza un camino lógico que parte de lo que el estudiante ya conoce y lo lleva hacia nuevos aprendizajes.

Las secuencias didácticas se complementan perfectamente con el enfoque por descubrimiento, ya que ambos buscan promover un aprendizaje activo y significativo. En el estudio de (Rodríguez, Santamaría, & Devia-Narváez, 2021) se comprobó que, al estructurar las actividades de forma progresiva, se estimula al estudiante a explorar, reflexionar y resolver problemas por sí mismo. En áreas como las matemáticas, esta combinación permite que los conceptos se comprendan de manera más práctica y cercana a la realidad, fortaleciendo habilidades como el pensamiento lógico y crítico.

Para (Proaño & Flores, 2023) enseñar matemáticas sigue siendo un reto, sobre todo por el uso de métodos tradicionales como la repetición de ejercicios y la memorización de fórmulas. Por lo que se requiere cambiar dichos métodos tradicionales por nuevas formas de aprendizaje que generen interés y la participación activa de los estudiantes.

El hecho de que existan estos desafíos hace que sea fundamental transformar la educación tradicional. En este contexto, surge una inquietud central que orienta el presente artículo: ¿Cómo diseñar secuencias didácticas efectivas que integren el aprendizaje por descubrimiento matemático y que, además respondan a las demandas del aula actual?

Diseñar secuencias didácticas tiene como finalidad organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma progresiva y coherente, permitiendo al estudiante explorar conceptos, resolver problemas y construir su propio conocimiento de manera activa. (Macías, y otros, 2020) mencionan que toda secuencia didáctica debe organizarse en tres momentos esenciales: inicio, desarrollo y cierre. Esta estructura permite que la labor del docente sea más ordenada y coherente, facilitando una planificación intencional que guíe el proceso de enseñanza de manera eficaz y profesional.

Materiales y métodos

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), para fortalecer el diseño y validación de las secuencias didácticas. Primero se realizó una revisión de literatura que incluyó artículos científicos, investigaciones académicas y propuestas relacionadas con la enseñanza de las matemáticas desde el aprendizaje por descubrimiento, utilizando fuentes como Scielo, Dialnet, Redalyc, Google Scholar, etc. Esta revisión permitió comprender cómo ha sido abordado este tema en diferentes contextos educativos, así como identificar buenas prácticas y fundamentos que sirvan de base para construir nuevas propuestas.



Los hallazgos más relevantes de la información analizada serán organizados en una tabla comparativa que permitirá sintetizar y contrastar los objetivos, estrategias aplicadas y resultados de distintas experiencias sobre secuencias didácticas basadas en el aprendizaje por descubrimiento en el área de las matemáticas.

En base a esto se crearon dos propuestas de secuencias didácticas dirigidas a estudiantes de Educación General Básica, con el fin de fomentar el pensamiento lógico-matemático. Estas propuestas tendrán la intención de ofrecer una alternativa práctica y adaptada al contexto educativo, promoviendo la enseñanza de las matemáticas de forma más clara, participativa y con relevancia para los estudiantes.

Para que las propuestas sean valoradas, se realizó una encuesta a 30 docentes expertos en el área, los cuales evaluaron varios aspectos como la claridad, pertinencia y aplicabilidad de las actividades propuestas. Para realizar la encuesta se utilizó Google Forms, la cual incluyó preguntas cerradas con la escala de Likert, lo que facilitó el análisis de tendencias en las respuestas.

Resultados y discusión

La revisión documental centrada en estudios relacionados con el diseño de secuencias didácticas basadas en el aprendizaje por descubrimiento en el área de matemáticas permitió identificar enfoques metodológicos, estrategias aplicadas y resultados obtenidos por diversos autores, con el fin de rescatar elementos valiosos que sirvan de base para el diseño de la propuesta pedagógica del presente artículo. En la siguiente tabla se presenta un resumen del análisis realizado a varios estudios de esta línea de investigación:

Tabla 1. Estudios sobre secuencias didácticas en el aprendizaje por descubrimiento matemático

Autor y año	Objetivo del estudio	Estrategias aplicadas	Resultados del estudio
(Guzmán, Ruiz, & Sánchez, 2021)	El objetivo es el diseño e implementación de secuencias didácticas que mejoren el aprendizaje de las operaciones básicas sin el uso de la calculadora.	Realizar talleres de aprendizaje activo, uso de juegos matemáticos (como el dominó, rompecabezas), el teatro didáctico, contar problemas cotidianos y la reflexión.	Mejora en la precisión de las operaciones matemáticas, mayor autonomía del estudiante y cambio positivo en su actitud.
(Rivera-Casales, Mendoza-Rivera, & Cárdenas-Mendoza, 2021)	Diseñar una secuencia didáctica basada en el uso del ábaco Nepohualtintzin para mejorar el cálculo aritmético y fortalecer la identidad cultural.	Se realizan secuencias de 25 sesiones con actividades de manipulación del ábaco, trabajo colaborativo, reflexión grupal y resolución de problemas.	Mejor razonamiento lógico, mayor comprensión del valor posicional y operaciones básicas, y aumento en la motivación y la autonomía.
(Suarez, 2024)	Diseñar una estrategia pedagógica basada en la lúdica para el reconocimiento de los dígitos en estudiantes de preescolar.	Secuencia didáctica con actividades lúdicas (juegos físicos y digitales), uso de herramientas tecnológicas (Wordwall, Educaplay).	Mejora en la identificación, conteo y asociación de dígitos. Aumento del interés y participación activa.
(Lozado Mejía & Tixi Orellana, 2023)	Desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de 7mo año de EGB mediante una	Seis secuencias didácticas basadas en resolución de problemas, juegos de lógica y actividades interactivas.	Mejora en la capacidad para resolver problemas y en el razonamiento lógico-matemático. Aumento en la



	intervención pedagógica contextualizada.		motivación e interés por la materia. Mayor participación y comprensión de conceptos numéricos.
--	--	--	--

Los estudios revisados coinciden en que el diseño de secuencias didácticas centradas en el descubrimiento matemático tiene un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. Dichas propuestas ayudan a fomentar habilidades clave como la resolución de problemas, el razonamiento lógico-matemático, y el desarrollo del pensamiento crítico. Además, al incorporar elementos como juegos, retos, materiales manipulables y actividades prácticas, se genera un ambiente de aprendizaje activo que despierta el interés del alumnado y facilita la comprensión de conceptos matemáticos abstractos.

Otro aspecto relevante es el uso de recursos tecnológicos y situaciones contextualizadas, lo cual permite conectar los contenidos matemáticos con la vida cotidiana del estudiante. Logrando mejorar su participación en clases, fortaleciendo la reflexión, la argumentación y el trabajo colaborativo.

A continuación, se presentan dos propuestas pedagógicas de secuencias didácticas basadas en el aprendizaje por descubrimiento matemático:

Propuesta 1: números pares e impares – “el que siempre se queda solo”

Propósito:

Mediante el juego con fichas y agrupaciones, los estudiantes podrán descubrir por sí mismos las diferencias entre los números pares e impares. Lograran comprender que los números pares se pueden dividir en dos grupos iguales, en cambio, los impares siempre dejan uno sin pareja. Esto surge a partir de experiencias concretas, no de la memorización. La secuencia abarcará dos sesiones de 40 minutos cada una.

Materiales:

- Fichas, tapitas o bloques (mínimo 30 por alumno)
- Tarjetas con números del 1 al 20
- Hoja para registrar observaciones

Sesión 1: ¿Quién se queda solo?

Inicio: La clase comienza con una pregunta sencilla pero provocadora: Si tienes 7 dulces y los compartes entre dos personas, ¿te sobra alguno? Se invitará a los alumnos a compartir sus ideas y a probar con objetos del salón.

Desarrollo: En parejas, cada alumno recibe un grupo de fichas y tarjetas con números del 1 al 20. Toman una tarjeta, cuentan la cantidad correspondiente de fichas y tratan de formar grupos de 2. Si no sobra ninguna ficha, anotan que ese número es par. Si sobra una, lo marcan como impar.

Cierre: Al final, se hace una reflexión grupal: ¿Qué tienen en común los números que no sobraron nunca? Los alumnos comienzan a identificar el patrón por sí solos.

Sesión 2: Descubriendo el patrón

Inicio: Retoman la tabla con los resultados del día anterior.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

Desarrollo:

- Colorean con azul los números pares y con rojo los impares en una tabla del 1 al 50.
- Con esto, observan que los números pares siguen un patrón: 2, 4, 6, 8... Mientras que los impares también forman una secuencia clara: 1, 3, 5, 7...

Cierre: Los alumnos expresan con sus propias palabras lo que aprendieron: Un número es par siempre y cuando se pueda dividir en dos grupos iguales. Es impar si al dividir en dos grupos sobra uno.

¿Qué logran los estudiantes?

- Construyen el concepto de número par e impar por sí mismos.
- Observan patrones y regularidades en los números.
- Aprenden a clasificar números sin necesidad de memorizarlos.

Propuesta 2: descubriendo la ley de los signos

Propósito:

Que el estudiante descubra, comprenda y justifique la ley de los signos en multiplicación a través de un juego de emparejamiento lógico con tarjetas, construyendo el conocimiento a partir de la observación y la prueba.

Reconocer y aplicar las reglas del signo en multiplicación de números enteros mediante la exploración de patrones, juegos y situaciones problemáticas. Se dividirá en dos sesiones de 40 minutos.

Materiales:

- Tarjetas con operaciones incompletas (ej. $-2 \times \underline{\quad} = +6$)
- Tarjetas con resultados numéricos y signos
- Tablero de control o guía de autoevaluación
- Hojas para reflexiones

Sesión 1: Exploradores de signos

Inicio: Se inicia con una pregunta provocadora: ¿Qué pasa si multiplicamos números con diferentes signos? ¿Y si son iguales? Los estudiantes responden libremente, sin juzgar respuestas.

Se anota en el pizarrón:

- ¿Qué crees que es $+ \times +$?
- ¿Y $- \times -$?
- ¿Qué pasará con $+ \times -$?

Desarrollo:

En equipos pequeños, se entregan tarjetas divididas en 3 tipos:

- Tarjetas de operaciones incompletas (ej. $-3 \times \underline{\quad} = +9$)
- Tarjetas con resultados numéricos (ej. $+6, -12, +9$)
- Tarjetas con signos ($+, -$)



Reto: Emparejar las tarjetas correctas para completar operaciones verdaderas.

Cada vez que un equipo cree tener una combinación válida, explica su razonamiento a otro equipo (aprendizaje entre pares).

Cierre:

Discusión guiada por el docente: ¿Qué pasa si se multiplican dos números negativos? ¿Cuándo el resultado es negativo?

Se recoge la primera hipótesis colectiva sobre la ley de los signos.

Sesión 2: De los juegos a las reglas

Inicio:

- Se recuerda el juego del día anterior.
- Se revisan errores comunes o descubrimientos importantes.

Desarrollo:

- Esta vez se entregan solo resultados, y los estudiantes deben deducir qué operación y qué signos pudieron producirlos.
- Ejemplo: ¿Qué operaciones pueden dar -12?
- Respuestas posibles: -3×4 , 3×-4
- Luego, escriben sus propias combinaciones y las intercambian con otros equipos para resolverlas.

Cierre:

Se construye colectivamente la ley de los signos en multiplicación:

Signo 1	Signo 2	Resultado
+	+	+
+	-	-
-	+	-
-	-	+

¿Qué descubre y aprende el estudiante?

- Que la combinación de signos en la multiplicación afecta el resultado.
- Que puede llegar a la ley por lógica y experiencia, sin memorizarla al inicio.
- Que el razonamiento y la comparación de casos concretos ayudan a formular reglas generales.

Mediante la implementación de estas propuestas didácticas basadas en el aprendizaje por descubrimiento, los estudiantes pueden construir por sí mismos conceptos clave de las matemáticas. En la primera propuesta, se requiere que los alumnos comprendan la diferencia entre números pares e impares mediante la manipulación de objetos y la detección de patrones de agrupación. En la segunda, se prevé que los estudiantes deduzcan la ley de los signos en la multiplicación al experimentar con combinaciones y justificar sus respuestas a través del análisis de casos concretos.



Se realizó la encuesta a 30 docentes con conocimientos en el área de las matemáticas mediante la herramienta de Google Forms, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2. Resultados de la encuesta aplicada a profesionales en la labor docente

Pregunta	Opciones	Personas	Porcentajes
1. ¿Las actividades están bien estructuradas y siguen una secuencia lógica?	En desacuerdo	0	0,00%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3,30%
	De acuerdo	27	90,00%
	Muy de acuerdo	2	6,70%
2. ¿Las instrucciones son claras y comprensibles para docentes y estudiantes?	En desacuerdo	1	3,30%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	6,70%
	De acuerdo	20	66,70%
	Muy de acuerdo	7	23,30%
3. ¿Se promueve el pensamiento lógico y la participación activa del estudiante?	En desacuerdo	0	0,00%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3,30%
	De acuerdo	21	70,00%
	Muy de acuerdo	8	26,70%
4. ¿Los recursos y materiales sugeridos son adecuados y accesibles?	En desacuerdo	0	0,00%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	13,30%
	De acuerdo	20	66,70%
	Muy de acuerdo	6	20,00%
5. ¿Las actividades propuestas favorecen el aprendizaje significativo de los contenidos matemáticos?	En desacuerdo	1	3,30%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	6,70%
	De acuerdo	17	56,70%
	Muy de acuerdo	10	33,30%
6. ¿Considera viable aplicar estas propuestas en el aula?	Sí	28	93,30%
	No	0	0,00%
	Tal vez	2	6,70%

Los resultados muestran que las propuestas didácticas diseñadas basadas en el aprendizaje por descubrimiento matemático, han sido bien recibidas por los docentes. En general, se destacó que las actividades presentan una secuencia ordenada y comprensible, lo cual facilita su uso en el aula y favorece una enseñanza más clara y estructurada. Asimismo, se obtuvo que las propuestas impulsan el razonamiento lógico y motivan la participación activa de los estudiantes, elementos clave de este enfoque pedagógico. Este tipo de aprendizaje estimula la exploración, la reflexión y la solución de problemas, fortaleciendo así la comprensión significativa de los contenidos matemáticos.

Si bien los materiales y recursos fueron bien calificados en su mayoría, algunos participantes señalaron que podrían mejorarse en ciertos aspectos. A pesar de ello, la gran mayoría considera que estas actividades pueden aplicarse sin dificultad en el entorno escolar, lo cual respalda su funcionalidad y su pertinencia para el trabajo diario del docente.



Conclusiones

El enfoque del aprendizaje por descubrimiento representa una alternativa metodológica valiosa para transformar la enseñanza de las matemáticas, ya que promueve un rol activo del estudiante en la construcción del conocimiento. A través de actividades estructuradas, los alumnos desarrollan habilidades como la exploración, el análisis y la reflexión, facilitando aprendizajes duraderos y significativos.

La valoración positiva por parte del docente evidencia la pertinencia de la propuesta, ya que se reconoció que las actividades están bien secuenciadas, las instrucciones son comprensibles y promueven el razonamiento lógico. Esto refuerza su potencial de aplicación en entornos educativos reales y diversos.

Las secuencias didácticas elaboradas promueven una participación activa y significativa por parte del estudiante, al incorporar actividades lúdicas, estrategias interactivas y el uso de materiales concretos que facilitan la experimentación y el aprendizaje por descubrimiento. Esta metodología no solo despierta mayor interés y curiosidad en los alumnos, sino que también fortalece su motivación intrínseca y contribuye a una comprensión más profunda y duradera de los contenidos matemáticos.

Aunque algunos docentes sugieren ajustar ciertos materiales, la propuesta fue considerada aplicable y útil para el aula, demostrando que el enfoque por descubrimiento puede enriquecer la labor docente. Su implementación favorece una enseñanza más contextualizada, participativa y cercana a las necesidades actuales del proceso educativo.

Referencias

- Alsina, Á. (2020). El Enfoque de los Itinerarios de Enseñanza de las Matemáticas:¿por qué?, ¿para qué? y ¿cómo aplicarlo en el aula? *Revista TANGRAM - Revista de Educación Matemática*, 3(2). doi:<https://doi.org/10.30612/tangram.v3i2.12018>
- Arenas, R. D., Fernández, V. E., Rivadeneira, R. O., García, J. F., Cueto, B. A., & Isusqu, J. C. (2023). *La educación matemática realista y su aplicación en el aula de clases*. Mar Caribe de Josefrank Pernalet Lu. doi:<https://doi.org/10.31219/osf.io/njygp>
- Baque-Reyes, L. S., & Arteaga-Pita, I. G. (2021). Análisis del método de aprendizaje de clase invertida, como estrategia de enseñanza para las matemáticas. *Revista Dialnet*, 6(5), 483. doi:10.23857/pc.v6i5.2674
- Cacay, M. H., Abad, R. O., & Jaramillo, C. d. (2023). Secuencias didácticas como estrategias de organización y planificación de experiencias de aprendizaje en los procesos educativos. *Revista Social Fronteriza*, 3(5), 124–143. doi:[https://doi.org/10.59814/resofro.2023.3\(5\)124-143](https://doi.org/10.59814/resofro.2023.3(5)124-143)
- Delgado, A. K., & Solórzano, S. M. (2022). Fundamentos teóricos del aprendizaje por descubrimiento para el fortalecimiento del desempeño académico. *Revista Científico-Académica Multidisciplinaria*, 7(9), 1247-1258. doi:<https://doi.org/10.23857/pc.v7i9.4629>
- Espinoza-Freire, E. E. (2022). Aprendizaje por descubrimiento Vs aprendizaje tradicional. *Revista Transdisciplinaria De Estudios Sociales Y Tecnológicos*, 2(1), 73–81. doi:<https://doi.org/10.58594/rtest.v2i1.38>





- García, M. H., Coronado, R. M., Rios, J. A., & Soles, E. G. (2022). Aprendizaje por descubrimiento: características e importancia para el estudiante y el docente. *Paidagogo*, 4(2), 38–46. doi:<https://doi.org/10.52936/p.v4i2.131>
- Guzmán, A., Ruiz, J., & Sánchez, G. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas sin calculadora. *Revista Ciencia y Educación*, 5(1), 55-74. doi:<https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i1.pp55-74>
- Lozado Mejia, J. P., & Tixi Orellana, D. M. (2023). *Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático mediante secuencias didácticas en el séptimo Año de Educación General Básica*. Universidad Nacional de Educación, Azogues, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.unae.edu.ec/items/4135b73c-2898-45aa-9547-d2b265be7bb5>
- Macías, A. B., Terrones, A. V., Torres, G. P., Soto, P., V. S., García, S., . . . Janeth, I. (2020). *MODELOS DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS*. UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE DURANGO. Obtenido de <http://200.23.125.59/PDF/Libros/Secuencias.pdf>
- Muñoz, O. E. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE- UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 488–502. doi:<https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1413>
- Proaño, S. M., & Flores, C. A. (2023). El aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación general básica. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 7(1), 640-653. doi:[10.26820/recimundo/7.\(1\).enero.2023.640-653](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.640-653)
- Rivera-Casales, M. S., Mendoza-Rivera, R. J., & Cárdenas-Mendoza, A. (2021). Propuesta de secuencia didáctica utilizando el ábaco Nepohualtzinzin para los cálculos aritméticos. *RECIE. Revista Caribeña De Investigación Educativa*, 5(2), 7–22. doi:<https://doi.org/10.32541/recie.2021.v5i2.pp7-22>
- Rodríguez, N. J., Santamaría, D. S., & Devia-Narváez, D. F. (2021). Enseñanza del movimiento parabólico mediante el uso de un simulador interactivo desde la perspectiva del aprendizaje por descubrimiento. *Scientia Et Technica*, 26(3), 371–379. doi:<https://doi.org/10.22517/23447214.24779>
- Santos-Gelvasio, A. D. (2022). Inclusión y atención a la diversidad en el aula rural multigrado: Un estudio de caso. *RECIE. Revista Caribeña De Investigación Educativa*, 6(2), 15–34. doi:<https://doi.org/10.32541/recie.2022.v6i2.pp15-34>
- Suarez, L. M. (2024). Diseño de estrategia pedagógica para el reconocimiento de los dígitos en los estudiantes preescolar en el jardín infantil Magic Time. *[Proyecto aplicado]*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/65530>

