

El color como lenguaje alternativo en la enseñanza de estructuras matemáticas

Karim Alan Corona-Hernández ¹
Rosa Janin Corona-Hernández ²
DOI:10.64121/rece.2025v3.kr002

Introducción

Cuando se piensa en matemáticas muchos imaginan un mundo lleno de números fríos, fórmulas interminables y pizarras cubiertas de símbolos misteriosos. Pero ¿y si las matemáticas también pudieran ser un espectáculo de colores? Más allá de los trazos en blanco y negro existe una herramienta poderosa, capaz de hacer que estructuras complejas se vean más claras y, por qué no, más amigables: el color.

Lejos de ser un simple adorno el color puede convertirse en un lenguaje alternativo que conecte la lógica matemática con nuestros sentidos, facilitando la comprensión y el disfrute del aprendizaje. Este artículo explora cómo con un poco de ingenio y una paleta cromática bien elegida, es posible transformar la experiencia de aprender matemáticas en algo más dinámico, accesible y, definitivamente, menos intimidante.

El color como lenguaje alternativo en la enseñanza de estructuras matemáticas

La enseñanza de las matemáticas ha enfrentado durante años el desafío de ser percibida como una disciplina abstracta, difícil y poco atractiva para gran parte de los estudiantes. Ante esta situación, surge una propuesta innovadora: utilizar **el color como lenguaje alternativo** para facilitar la comprensión de **estructuras matemáticas**. Esta estrategia visual permite reforzar la memoria, favorecer la atención y construir puentes entre el razonamiento lógico y la percepción sensorial.

Importancia del color en el proceso de aprendizaje

Diversas investigaciones en pedagogía y neurociencia han demostrado que el color activa el sistema nervioso central, genera

emociones y favorece la memoria visual. Un estudio publicado en *The Journal of Educational Psychology* (Anderson & Wozniak, 2020) revela que los estudiantes expuestos a material didáctico colorido tienen un **15% mejor desempeño** en pruebas de retención de información que aquellos que usan materiales monocromáticos.

En el contexto matemático, la teoría del color puede emplearse para:

- **Diferenciar variables** en ecuaciones o sistemas.
- **Visualizar patrones** y secuencias en álgebra y geometría.
- **Resaltar operaciones** matemáticas en problemas complejos.
- **Facilitar la clasificación** y análisis de datos en estadística.

Aplicaciones prácticas en el aula

El uso del color como herramienta didáctica puede llevarse a cabo de diversas maneras:

- En **geometría**, asignar colores distintos a los lados, ángulos o figuras facilita su identificación.
- En **álgebra**, el uso de colores para categorizar términos semejantes simplifica la reducción de expresiones.
- En **gráficas estadísticas**, los colores permiten distinguir claramente las diferentes variables o categorías.

Un ejemplo concreto es el caso de una Ecuación lineal: al colorear de diferentes colores la operación, el procedimiento y resaltando el resultado, los estudiantes identifican más rápidamente los elementos que deben considerarse, disminuyendo errores y fortaleciendo su comprensión conceptual.

$$\begin{aligned} 2x + 3 &= 7 \\ 2x &= 7 - 3 \\ x &= \frac{4}{2} \\ x &= 2 \end{aligned}$$

Ilustración 1. Configuración de color en una ecuación lineal. Elaborada por KACH.

Ventajas del color como lenguaje alternativo

La utilización de colores como herramienta pedagógica presenta diversas ventajas:

- **Estímulo multisensorial:** Mejora la conexión entre la vista y el razonamiento.
- **Facilitación de la memoria visual:** Al asociar conceptos matemáticos con colores específicos.
- **Fomento de la inclusión educativa:** Especialmente en estudiantes con dificultades de aprendizaje como dislexia o TDAH.
- **Incremento de la motivación:** Una clase más dinámica y atractiva favorece la participación activa.

Encuestas recientes sobre el aprendizaje visual en matemáticas

De acuerdo a una encuesta realizada en 2022 por la *Organización Internacional para la Investigación Educativa* (OIRE), aplicada a estudiantes de primaria, secundaria, licenciatura y maestría en 15 países, **el 78% de los encuestados** afirmó que el apoyo visual, incluyendo el uso de colores, mejora su comprensión de conceptos matemáticos. Esta tendencia fue particularmente significativa en niveles superiores, donde los temas se vuelven más abstractos.

Aplicación directa

En el ámbito de nuestro desarrollo docente se realizó una encuesta en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

La gráfica, basada en las respuestas de 150 estudiantes de distintos niveles educativos (bachillerato, facultad y maestría), muestra que el 50% considera que el uso de códigos de colores mejora significativamente la comprensión de temas complejos, ya que les permite desglosar y seguir los procesos con mayor claridad; además, un 39% reconoce cierta utilidad en algunas ocasiones. Sin embargo, un 7% no ha notado ninguna mejora, y un pequeño 4% menciona que rara vez percibe una diferencia.

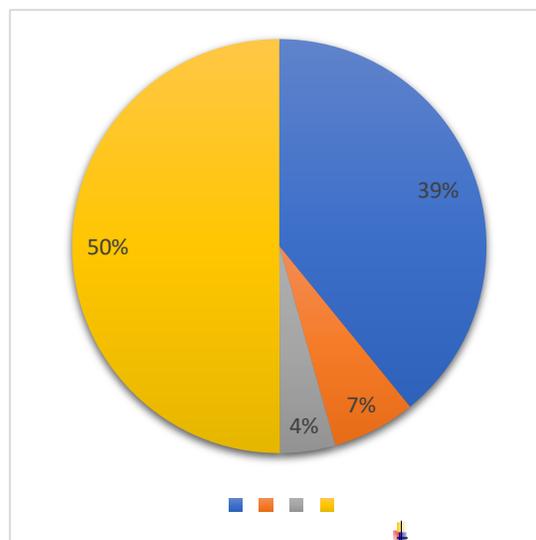


Ilustración 2. Gráfico de encuesta a los alumnos de diferentes niveles educativos en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Estos resultados reflejan que aunque el uso de códigos de colores no es una herramienta universal, sí representa una estrategia didáctica eficaz para una mayoría significativa de estudiantes, sobre todo en niveles donde comienzan a enfrentarse a conceptos abstractos, por lo que su implementación puede ser valiosa si se complementa con otras metodologías que atiendan diversos estilos de aprendizaje.

Consideraciones metodológicas

Aunque el color representa una herramienta didáctica poderosa, su uso debe ser planificado cuidadosamente procurando las siguientes recomendaciones:

- **Coherencia cromática:** Mantener un mismo significado para cada color a lo largo de los temas.
- **Moderación:** Evitar la saturación visual que pueda generar distracciones.
- **Accesibilidad:** Utilizar combinaciones amigables para personas con daltonismo, como paletas cromáticas accesibles (en caso de ser necesario).

Reflexión final

La enseñanza de las matemáticas puede ser transformada mediante estrategias innovadoras que reconozcan la diversidad de formas en que los estudiantes perciben y procesan la información. El uso del **color como lenguaje alternativo** no solo promueve un aprendizaje más significativo y accesible, sino que también redefine la manera en que los futuros estudiantes y profesionales interactúan con el mundo numérico.

Integrar el color de forma intencional, didáctica y científica en las clases de matemáticas puede ser un primer paso hacia un enfoque educativo más humano, inclusivo y efectivo. Después de todo si el conocimiento no debe ser tedioso ni complicado, su adquisición tampoco.

Referencias bibliográficas

Torres, M. (2020). "La visualización como estrategia en la enseñanza de las matemáticas". *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25(86), 45-60.

Anderson, M., & Wozniak, R. (2020). Color and memory retention in educational settings. *The Journal of Educational Psychology*.

Organización Internacional para la Investigación Educativa (OIRE). (2022). *Encuesta sobre técnicas visuales en el aprendizaje matemático*. [https://oire-education.org/encuesta2022]

Mayte. (2020, octubre 21). *Los grandes amigos de las matemáticas: los colores*. *Escuelainfantiltrastes.es*. <https://escuelainfantiltrastes.es/los-grandes-amigos-de-las-matematicas-los-colores/>

García Martínez, Liz (2024-05) El color como herramienta de enseñanza en matemáticas. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12495/12406>

Autores

1 Karim Alan Corona Hernández: Docente en el área de Ciencias Matemáticas, Ingeniería y Arquitectura en la Preparatoria Melchor Ocampo de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Contacto: karim.corona@umich.mx

2 Rosa Janin Corona Hernández: Docente en el área de Ciencias Sociales, imparte Historia Universal, Literatura Mexicana, Literatura Universal, Análisis de Textos Literarios, Ética, Cultura Jurídica, y Economía Política en el Colegio Primitivo de San Nicolás de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Contacto: rosa.corona@umich.mx