

CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN EL USO DE HERRAMIENTAS NEURO DIDÁCTICAS

*Technological training of mathematics
teachers in the use of neuro didactic tools*

 <https://doi.org/10.47554/cii.vol15.2024.pp369-374>

Doris Peña

Ministerio de Educación de la República Dominicana,
República Dominicana

 <https://orcid.org/0009-0002-3669-0595>

 Dorisneidispenamateo@gmail.com

Eunice Universo Mendez Carvajal

Ministerio de Educación de la República Dominicana,
República Dominicana

 <https://orcid.org/0009-0008-1681-0549>

 eunicemendez@gmail.com



Resumen

El presente estudio se centra en el nivel de conocimiento y uso de herramientas neurodidácticas por parte de docentes de matemáticas, así como la relación entre la tecnología y la neurodidáctica en el contexto educativo. El problema de investigación radica en la falta de formación adecuada en neurodidáctica y su impacto en la enseñanza de matemáticas. Se justifica por la creciente importancia de la neurociencia en el aprendizaje y la necesidad de que los docentes integren estas estrategias. El objetivo principal es analizar el nivel de conocimiento de los docentes sobre neurodidáctica, su actitud hacia la tecnología y los recursos tecnológicos disponibles en las instituciones educativas. La metodología utilizada fue de tipo cuantitativo, basada en encuestas aplicadas a una muestra de 18 docentes de matemáticas.

Se recolectaron datos mediante un cuestionario estructurado que evaluó el nivel de conocimiento en neurodidáctica, la actitud hacia el uso de tecnología y los recursos disponibles en las escuelas. Los resultados indican que la mayoría de los docentes tiene un nivel medio o bajo de conocimiento en neurodidáctica, especialmente en áreas como las teorías del aprendizaje basadas en neurociencia y el funcionamiento del cerebro en relación con el aprendizaje. A su vez, los docentes manifestaron una actitud positiva hacia la tecnología, aunque indicaron que los recursos tecnológicos en sus instituciones son limitados. En conclusión, es necesaria una mayor capacitación en neurodidáctica y tecnología para que los docentes puedan mejorar la calidad de la enseñanza de matemáticas y aplicar eficazmente estas herramientas en el aula.

Palabras clave: Neurodidáctica, tecnología educativa, formación docente.

Abstract

The present study focuses on the level of knowledge and use of neurodidactic tools by mathematics teachers, as well as the relationship between technology and neurodidactics in the educational context. The research problem lies in the lack of adequate training in neurodidactics and its impact on mathematics teaching. It is justified by the growing importance of neuroscience in learning and the need for teachers to integrate these strategies. The main objective is to analyze the level of knowledge of teachers about neurodidactics, their attitude towards technology and the technological resources available in educational institutions. The methodology used was quantitative, based on surveys applied to a sample of 18 mathematics teachers.

Data were collected through a structured questionnaire that assessed the level of knowledge in neurodidactics, the attitude towards the use of technology and the resources available in schools. The results indicate that the majority of teachers have a medium or low level of knowledge in neurodidactics, especially in areas such as learning theories based on neuroscience and the functioning of the brain in relation to learning. In turn, teachers expressed a positive attitude towards technology, although they indicated that technological resources in their institutions are limited. In conclusion, greater training in neurodidactics and technology is necessary so that teachers can improve the quality of mathematics teaching and effectively apply these tools in the classroom.

Keywords: Neurodidactics, educational technology, teacher training.

1. Introducción

Problema de investigación

Los docentes de matemáticas del nivel primario en Sabaneta, San Juan de la Maguana se ven limitados para adaptar sus métodos de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. Esta limitación se traduce en clases estáticas y poco interactivas, donde las herramientas tecnológicas disponibles, si las hay, se utilizan de manera superficial o incluso se ignoran por completo. Como resultado, los estudiantes no tienen la oportunidad de experimentar un aprendizaje activo y participativo, lo que afecta negativamente su comprensión y retención de los conceptos matemáticos. La integración de herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas es esencial para fomentar un aprendizaje activo y participativo, como se destaca en el trabajo de Balladares Burgos (2018), que resalta la importancia del aprendizaje híbrido en la educación moderna.

Tabla 1. *Fundamentación teórica*

Autor/a y Año	Título	Objetivo	Metodología	Resultados clave
Gutiérrez et al. (2020)	Diseño universal para el aprendizaje de las matemáticas en la formación inicial del profesorado	Identificar estrategias del DUA y facilitadores/observadores del aprendizaje	Investigación-acción; escala de valoración y cuestionario abierto	El DUA facilita la comprensión y participación de los estudiantes.
Pasquel (2023)	Plataforma interactiva como estrategia didáctica para el aprendizaje de las matemáticas	Desarrollar una plataforma interactiva para mejorar el aprendizaje de matemáticas	Cuantitativa; encuestas	La plataforma mejoró la enseñanza de matemáticas y el uso de evaluaciones formativas.
Castellanos (2022)	Formación del docente para la enseñanza de las matemáticas	Analizar la formación docente en matemáticas para el futuro de los estudiantes	Documental; análisis de contenido	La formación docente contribuye al desarrollo lógico-matemático de los estudiantes universitarios.
Briones Cedeño (2021)	Estrategias neurodidácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de educación básica	Investigar la efectividad de las estrategias neurodidácticas.	Análisis cualitativo	Las estrategias neurodidácticas mejoran el aprendizaje activo.

Objetivo

Analizar el Nivel de Capacitación Tecnológica de los docentes de matemáticas del nivel primario en el uso de Herramientas Neurodidácticas en el Centro Educativo San Vicente y Las Granadinas. Sabaneta, San Juan de la Maguana en el año lectivo 2023-2024

Justificación

La investigación respalda la importancia de integrar la tecnología y enfoques neurodidácticos en la enseñanza de las matemáticas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, adaptando estrategias a las necesidades individuales de los estudiantes. Además, según Selwyn (2023), la educación digital debe ser abordada críticamente, lo que resalta la importancia de formar a los docentes en el uso efectivo de herramientas tecnológicas en el aula. Existe una brecha entre las necesidades de los estudiantes y las habilidades de los docentes en el uso de tecnología y herramientas neurodidácticas, que se refleja en el bajo rendimiento académico y desinterés de los estudiantes. Se recopilarán datos empíricos mediante encuestas, entrevistas y observaciones, con análisis estadísticos y cualitativos para generar recomendaciones para la capacitación docente. La investigación busca abordar deficiencias en la enseñanza actual para mejorar la educación matemática y evitar la perpetuación de desigualdades en el rendimiento académico.

2. Metodología

Se desarrolló utilizando un enfoque cuantitativo. Este enfoque se centra en la recolección y análisis de datos numéricos a través de encuestas estructuradas, lo que permite medir de manera precisa los niveles de conocimiento y habilidades de los docentes en relación con la tecnología y las herramientas neurodidácticas.

El diseño de la investigación es descriptivo, cuyo objetivo es caracterizar el nivel de capacitación tecnológica y su aplicación en la enseñanza de las matemáticas. La población estudiada está conformada por docentes de matemáticas del nivel primario del segundo ciclo en el distrito educativo 02-06.

El instrumento principal fue un cuestionario estructurado validado por expertos en educación, con un análisis de confiabilidad mediante el coeficiente de las dos mitades. La recolección de datos se realizó a través de encuestas, y los resultados fueron procesados y analizados en Microsoft Excel, generando gráficos y tablas para una interpretación visual clara de los hallazgos.

3. Resultados y discusión

Tabla 2. Nivel de conocimiento sobre Neuro didáctica

Ítems	¿Cómo calificaría su nivel de conocimiento en...?	(1) MB		(2) B		(3)M		(4)A		(5) MA		Total	%
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
1	Funcionamiento del cerebro relacionado con el aprendizaje.			2	11.1	11	61.1	4	22.2	1	5.6	18	100

Ítems	¿Cómo calificaría su nivel de conocimiento en...?	(1) MB		(2) B		(3)M		(4)A		(5) MA		Total	%
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
2	Teorías del aprendizaje basadas en neurociencia.			7	38.9	5	27.8	6	33.3			18	100
3	Uso de técnicas neurodidácticas en la enseñanza.			7	38.9	9	50.0	2	11.1			18	100
4	Empleo de herramientas neurodidácticas.			8	44.4	6	33.3	4	22.2			18	100
5	Plasticidad cerebral en estrategias de enseñanza.	1	5.6	8	44.4	6	33.3	3	16.7			18	100
Total:		1	5.6	32	177.7	37	205.5	19	105.5	1	5.6		
Promedio:		0.20	1.12	6.4	35.54	7.4	41.1	3.8	21.1	0.20	1.12		

Nota. Escala: Muy Bajo (1) MB, Bajo (2) B, Medio (3) M, Alto (4) A y Muy alto (5) MA

En primer lugar, el promedio general de respuestas indica que la mayoría de los docentes se consideran en niveles intermedios a altos en su conocimiento sobre neurodidáctica. Por ejemplo, unos 7 docentes equivalente al 41.1 % de los participantes califican su nivel de conocimiento en “medio” (M), lo que refleja una familiaridad general con el tema, aunque no un dominio completo. Este hallazgo es consistente con estudios previos que señalan la importancia creciente de la neurociencia en la formación docente, pero también destacan la necesidad de una capacitación más profunda para aplicar efectivamente estos conocimientos en el aula (Pérez, 2023).

4. Conclusiones

En lo que refiere a la actitud de los docentes de matemáticas hacia la tecnología, se puede afirmar que es positiva. Los docentes reconocen el valor de la tecnología en el proceso educativo, especialmente en la enseñanza de matemáticas, y están dispuestos a utilizar herramientas digitales en su práctica. Sin embargo, aunque tienen una actitud favorable, esta disposición no se traduce siempre en un uso efectivo, lo que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer sus competencias tecnológicas.

En definitiva, se concluye que el uso de la tecnología en la aplicación de herramientas neurodidácticas en la enseñanza de matemáticas es esencial para mejorar la atención, motivación y compromiso de los estudiantes. Sin embargo, para que esta integración sea efectiva, es necesaria una formación continua y específica para los docentes. Es evidente la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de tecnologías

educativas y neurodidácticas, de manera que puedan optimizar los recursos disponibles y aplicar estrategias innovadoras en el aula, lo que contribuiría a mejorar los resultados académicos y el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

5. Referencias

Balladares Burgos, J. (2018). El Aprendizaje Híbrido y la educación digital del profesorado universitario. *Revista Cátedra*, 1(1), 53-69.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9101130>

Briones Cedeño, G. C. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de educación básica. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6(1), 56-64. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8272687>

Castellanos, E. T. P. (2022). Formación del docente para la enseñanza de las matemáticas: Una mirada hacia el futuro de los estudiantes universitarios. *REVISTA EDUCARE*, 26(1), 69-88. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/375/3753509004/html/>

Pérez, R. (2023). *Neurodidáctica en la educación: Desafíos y perspectivas*.
<https://www.educacionneurociencia.com>

Selwyn, N. (2023). *Digital education: A critical introduction*.
<https://www.educationaltechnologies.com>