



Esta obra está publicada bajo la licencia  
[CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## Propuesta de modelo didáctico para la mejora de la competencia matemática en docentes de primaria

Proposal for a didactic model to improve mathematical competence in primary school teachers

Laura Elizabeth Rojas Hernández <sup>1\*</sup>; Santiago Alberto Uceda Duclos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación-Universidad Nacional de Trujillo, Av. Juan Pablo II s/n – Ciudad Universitaria, Trujillo, Perú.

<sup>2</sup> I.E. José Emilio Lefebvre Francoeur-Trujillo, c. Diego Ferré 493 - Moche.

\* Autor correspondiente: [laura.rojas.hernandez.44@gmail.com](mailto:laura.rojas.hernandez.44@gmail.com) (L. Rojas).

Fecha de recepción: 03 03 2023. Fecha de aceptación: 25 03 2023.

### RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo el proponer un modelo didáctico basado en la neuromatemática como alternativa para mejorar las competencias docentes para la enseñanza del área de Matemática en el nivel primaria. El enfoque aplicado en esta investigación fue el cualitativo. Los resultados se obtuvieron a través de los informes de la ECE y del cuestionario, a través de los que se evidenció que los docentes presentaron un nivel deficiente en las dimensiones de Preparación, Estrategias y Dominio Afectivo Emocional para la enseñanza de las matemáticas, motivo por el que se propuso un modelo didáctico para contribuir con la solución de las dificultades presentadas. En conclusión, este modelo didáctico desarrollará en los docentes la competencia matemática permitiendo en el dominio de preparación para la enseñanza, contar con los fundamentos teóricos necesarios para elaborar una adecuada planificación, gestión y evaluación del proceso de enseñanza; en estrategias para la enseñanza, logrará aplicar estrategias acordes al nivel de desarrollo de los estudiantes y en lo afectivo emocional, organizará e implementará ambientes adecuados en los que se promoverá una actitud positiva hacia las matemáticas.

**Palabras clave:** enseñanza de las matemáticas; competencia matemática; modelo didáctico; Neuromatemática; educación primaria.

### ABSTRACT

The objective of this research was to propose a didactic model based on neuromathematics as an alternative to improve teaching skills for teaching the area of Mathematics at the primary level. The approach applied in this research was qualitative. The results were obtained through the ECE reports and the questionnaire, through which it was evidenced that the teachers presented a deficient level in the dimensions of Preparation, Strategies and Emotional Affective Domain for the teaching of mathematics, reason for which proposed a didactic model to contribute to the solution of the difficulties presented. In conclusion, this didactic model will develop mathematical competence in teachers, allowing in the domain of preparation for teaching, to have the theoretical foundations necessary to develop adequate planning, management and evaluation of the teaching process; In teaching strategies, they will be able to apply strategies according to the level of development of the students and in the affective-emotional sphere, they will organize and implement appropriate environments in which a positive attitude towards mathematics will be promoted.

**Keywords:** mathematics teaching; mathematical competence; didactic model; neuromathematics; primary education.

### INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la sociedad exige una excelente educación que garantice que los estudiantes den respuesta a los acelerados cambios sociales, políticos y tecnológicos. Por tal motivo, el rol que desempeña el docente del nivel primaria es relevante, ya que en este periodo el estudiante se apropia de diversos saberes con los que convivirá toda

su vida y en el que se le brindará las herramientas para lograr aprendizajes significativos y el desarrollo de la autonomía (Bracamonte y Siraide, 2022). En este periodo escolar, la enseñanza de las matemáticas formará los cimientos de los saberes futuros, desarrollando al ser de manera íntegra, contribuyendo así con el desarrollo de la misma persona y de la sociedad. Según,

(Nolla et al., 2021), esta enseñanza tiene doble importancia, desde la perspectiva general, son imprescindibles para que se comprenda la ciencia, la economía y la sociedad y particular, porque contribuye con el desarrollo de capacidades.

En tal sentido, los docentes con su práctica pedagógica favorecerán el desarrollo del razonamiento, la resolución de problemas, la representación y la interacción con las ideas matemáticas (Alsina et al., 2022), actitudes, valores y la creatividad de soluciones e interrogantes novedosas desde temprana edad (Guaypatin et al., 2021), fortalecerá el pensamiento creativo innato, generando de esa manera una mejor fluidez y flexibilidad del pensamiento (Torres, 2018), el análisis, la síntesis, la interpretación, autorregulación, la argumentación y la evaluación, mejorando el desempeño individual, social y laboral (Llerena, 2022).

Cabe destacar, que las matemáticas también son utilizadas como un recurso para entrenar el cerebro y tenerlo operativo. Los desafíos que se proponen pueden estimular zonas concretas del cerebro y cerciorarse de su absoluto desempeño para las tareas diarias, enlenteciendo su degradación (Palau, 2022). Pues, los descubrimientos neurocientíficos señalan que hay mayor riesgo sanguíneo cuando el estudiante realiza actividades matemáticas (Rodríguez, 2021). De tal forma, las matemáticas, se convertirán en un instrumento que permitirá el avance tanto individual como social (Alsina, 2021). De esa manera, el docente de este nivel, tiene una gran responsabilidad con la sociedad, el de contribuir con el desarrollo sostenible, motivo por el que debe tomar conciencia de la gran labor que desempeña (Pegalar et al., 2022). La educación sostenible desde las matemáticas desarrollará no solo conocimientos, sino habilidades y valores, mejorando así su vida, la de su comunidad y el logro objetivos del desarrollo sostenible (Alsina, 2022). Por todo ello, necesitamos de docentes competentes para que dicha enseñanza contribuya con el desarrollo no solo de los estudiantes, sino, de la sociedad.

La competencia matemática del docente, es la capacidad que tiene este para dar solución a los problemas educativos y alcanzar los objetivos propuestos. Para ello, este debe poseer el sustento teórico, comprender la realidad y reconocer los recursos internos y externos que posee para actuar de manera reflexiva con ética, compromiso, disposición y raciocinio con la finalidad de ocasionar respuestas adecuadas para lograr la calidad educativa (MINEDU, 2014). Por su parte (Amaya, Castellanos y Pino, 2021), indica que son el conjunto conocimientos profundos de lo que se enseña, es

decir los saberes matemáticos y sus relaciones para adecuar sus estrategias y actividades, con el propósito de potencializar el pensamiento matemático de los educandos. Por otro lado, se dice que esta involucra conocimientos, habilidades, motivaciones para dar solución a su quehacer, actualizándolas ante situaciones concretas para encontrar caminos alternativos frente a circunstancias imprevistas (García et al., 2020). Para ello, la neuromatemática contribuirá con aportes de rigor científico. Mamani et al., 2021, proponen en su investigación que, si se utiliza adecuadamente los aportes neurocientíficos, contribuirán al desarrollo de competencias docentes, permitiéndoles desplegar un conjunto de actividades de manera creativa y dinámica en los que se consideren la evaluación formativa y la retroalimentación. La neuroeducación genera nuevos horizontes para la escuela y docentes, al indicar que para potenciar el aprendizaje hay que tener en cuenta aspectos internos y externos, pues hay que reflexionar sobre el funcionamiento del cerebro debido a que está implicado en el proceso educativo (Domínguez, 2019). Si los agentes de la educación comprenden el funcionamiento del cerebro, cómo son los procesos de la información, las emociones, sentimientos, conductas, la fragilidad a estímulos, podrán realizar innovaciones desde este nuevo enfoque, para modificar este sistema educativo, al reducir la brecha entre los descubrimientos neurocientíficos y las prácticas pedagógicas (Mora, 2020). Sin embargo, existe una gran problemática en las tres dimensiones de dicha competencia, así tenemos, en la preparación para la enseñanza, continúa basada en el tradicionalismo (Alsina, 2022), el desconocimiento de nuevos enfoques, (Félix, 2020), planificación inadecuada como producto de la inexperiencia, (García et al., 2021) y guiada por los contenidos de los libros (Gamboa et al., 2022).

En la dimensión estrategias para la enseñanza, esta se centra en desarrollar operaciones interminables, la memorización de definiciones y teoremas (Rodríguez, 2017), el uso de pizarras, cuadernos, resúmenes y el sinnúmero de ejercicios (Blandón, 2017), resolución de problemas rutinarios, con respuestas únicas y de escasa demanda cognitiva (Olivares et al., 2021), resolución de listas de ejercicios para promover la comprensión y la gestión de procedimientos (Gamboa et al., 2022), existen limitaciones para propiciar la consolidación de los aprendizajes y la aplicación de estos, debido a la falta de significatividad (García, Cifuentes y Martínez, 2021), existe una enseñanza alejado de la realidad (Rodríguez, 2017).

En la dimensión afectivo emocional, se tiene presente que la cognición y emoción van de la mano, sin embargo, hay limitaciones porque se desconoce que lo afectivo participa en las actuaciones y capacidades para desarrollar aprendizajes (Romero, Hernández, Barrera y Mendoza, 2022) hay prevalencia de un paradigma cerrado con valoración de conceptos antes del aspecto afectivo, escasa atención personalizada, desinterés, ausencia de la creatividad lo cual trae como consecuencia de los resultados deficientes y a la inequidad en los logros de aquellos estudiantes que no fueron al mismo ritmo (López, 2016), docentes acostumbrados a modelos habituales, motivo por el que tienen dificultades para vincular los saberes matemáticos con lo emocional (García et al., 2021).

Para ello, el presente estudio, Propuesta de modelo didáctico basado en la neuro matemática para la mejora de la competencia matemática de los profesores del nivel primaria de una institución educativa pública, fomentará el desarrollo en sus tres dimensiones, desde un enfoque transdisciplinar, para que les permita planificar, implementar, gestionar y evaluar dicho proceso desde el empoderamiento de los fundamentos teóricos, con el fin último, brindar una enseñanza de las matemáticas de calidad. Pues, el docente, es y será la clave para una educación de calidad, por tanto, debe tener una adecuada preparación para el desarrollo de sus competencias en base a la fundamentación científica de otras disciplinas.

Por eso, el rol docente se fundamentará en la dimensión basada en el cerebro, descifrando la información de tal forma que guie a prácticas pertinentes y responsables en el aula (Carrillo et al., 2022). Es por ello, que en esta investigación se planteó como objetivo, proponer un modelo didáctico basado en la neuromatemática como alternativa para mejorar las competencias docentes para la enseñanza del área de Matemática en el nivel primaria

## METODOLOGÍA

La población estuvo conformada por 40 profesores correspondientes a los tres niveles educativos de una institución educativa pública de Trujillo de los cuales 17 constituyeron la muestra a través del muestreo no probabilístico a criterio del investigador.

La presente investigación fue aplicada en tanto que ha permitido proponer un modelo didáctico basado en la neuro matemática con la finalidad de fomentar el desarrollo de las competencias matemáticas en los docentes de educación primaria de una institución educativa pública de Trujillo.

El nivel de esta investigación fue el descriptivo – propositivo, caracterizado por la formulación de una propuesta de un modelo didáctico orientado a resolver el problema del bajo desarrollo de la competencia matemática que tienen los docentes de primaria con respecto a los dominios de preparación, estrategias y aspecto afectivo emocional.

En esta investigación se utilizaron dos diseños: el diseño transeccional descriptivo simple, para realizar el diagnóstico y el diseño lógico-teórico y sistémico, para la propuesta del modelo didáctico.

Entre los métodos utilizados en esta investigación tenemos a los teóricos, analítico-sintético, inductivo-deductivo, sistémico y modelización y métodos empíricos como el de medición y descriptivo.

Las técnicas que se consideraron para la recopilación de datos fueron la de análisis documental y la encuesta, cuyo instrumento fue la prueba, la que se elaboró por la investigadora con orientación del asesor. Esta fue validada por tres docentes expertas en el área y nivel educativo correspondiente.

Para el análisis de los datos se tuvo en cuenta a la técnica de la estadística descriptiva simple. Para ello, se realizó la evaluación de las variables y se precisó que son de naturaleza cualitativa y su medición se hizo a escala ordinal. Además, en este análisis se consideró la distribución de las frecuencias presentadas en las tablas.

El análisis teórico cualitativo que se utilizó en la organización y sistematización del modelo teórico.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. Diagnóstico

A continuación, se muestra los resultados obtenidos a través del cuestionario aplicado a los docentes sobre competencia matemática, en las dimensiones de preparación para la enseñanza, estrategias y afectivo emocional.

**Tabla 1**

Nivel de desarrollo de competencia matemática preparación para la enseñanza del área, en docentes de educación primaria de una institución educativa pública

Nivel	Intervalos	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Deficiente	[6-11]	1	6%
Regular	[11-16]	5	29%
Bueno	[16-21]	10	59%
Excelente	[21-26]	1	6%
Total		17	100%

En la tabla 1, se evidencia que el 6%(1) de docentes se ubican en el nivel deficiente, el 29%(5) en el nivel regular, el 59%(10) en el nivel bueno y en el nivel excelente 6%(1).

En los resultados obtenidos se evidenció que los docentes obtuvieron un nivel deficiente, eso indicó que no tenían un conocimiento

de los fundamentos teóricos necesarios, perjudicando de esa manera el proceso de planificación que también tiene que ver con esta dimensión, además, los procesos de ejecución y evaluación. En este sentido, los resultados obtenidos por (Gamboa, 2022), coincidieron con los de esta investigación al indicar existen limitaciones en esta dimensión y por tal motivo es urgente reflexionar sobre la formación del docente para que tengan una preparación adecuada. Ante esto, (Alpizar y Alfaro, 2020), no tuvo similitud con los resultados, al señalar que los docentes tenían un nivel óptimo debido a que conocían los fundamentos expresados en el conocimiento de teorías, leyes, principios, paradigmas, que sirven de sustento para la planificación, gestión y evaluación de la enseñanza de las matemáticas.

**Tabla 2**

Nivel de desarrollo de competencia matemática estrategias para la enseñanza del área, en docentes de educación primaria de una institución educativa pública

Nivel	Intervalos	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Deficiente	[7-13]	1	6%
Regular	[13-19]	3	18%
Bueno	[19-25]	12	71%
Excelente	[25-31]	1	6%
Total		17	100%

En la tabla 2, se puede observar que el 6%(1) de docentes se encontraron en el nivel deficiente, el 18%(3) en el nivel regular, en el nivel bueno el 71%(12) y en el nivel excelente 6%(1).

En los resultados vistos previamente casi todos los docentes no ponen en práctica métodos pertinentes que posibiliten la adecuada gestión de los aprendizajes. Dichos resultados, no tienen similitud con los obtenidos por (Araya y Martínez, 2019), al manifestar que la mayor parte de docentes indican que ponen en práctica estrategias adecuadas en la enseñanza de las matemáticas, a lo largo del proceso formativo. Adicionalmente, (Artur, Ortiz y Gamboa, 2019), tiene similitud con los resultados de esta investigación al señalar que se presentan deficiencias en la enseñanza de las matemáticas debido a la limitada formación y didáctica.

**Tabla 3**

Nivel de desarrollo de competencia matemática afectivo emocional del área, en docentes de educación primaria de una institución educativa pública

Nivel	Intervalos	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Deficiente	[7-13]	1	6%
Regular	[13-19]	0	0%
Bueno	[19-25]	11	65%
Excelente	[25-31]	5	29%
Total		17	100%

En la tabla 3, se puede apreciar que en el nivel deficiente se ubicaron el 6%(1) de docentes, en el nivel regular el 0%(0), en el nivel bueno el 65%(11) y en el nivel excelente 29%(5).

Sin embargo, dichos resultados no tienen coherencia con lo señalado en los informes del docente de la Evaluación Censal 2018, pues el 1,1 % de los niños y niñas del cuarto grado de primaria se situaron en un nivel anterior al de inicio; un 6,9%, en inicio; el 52,9 %, en proceso y en el satisfactorio el 39,1%. Todo esto indica que la gran mayoría de estudiantes no han desarrollado las competencias básicas de formulación y resolución de problemas. Por eso, los docentes deberán realizar la planificación e implementación de estrategias didácticas pertinentes en todo el nivel primaria con la finalidad de garantizar el logro de aprendizajes esperados en el área de Matemática (Minedu, 2019).

Los resultados señalaron que los docentes demostraron un dominio deficiente debido a la existencia de una actitud negativa respecto a las matemáticas, hecho que influye en su práctica pedagógica. Por tal motivo, se reconoce que no hay coincidencia con los resultados de (Niño, Hernández y Bonilla, 2019) cuando indica que los docentes poseen los conocimientos no solo a las matemáticas, sino, de los diversos factores, así como una buena actitud por parte de los docentes.

Ante esto, se diseñó un modelo didáctico, que permitirá a los docentes mejorar sus competencias a través de una propuesta transdisciplinar en las que recibirán la capacitación, monitoreo y asesoramiento de diversos profesionales, no solo del desarrollo de sus fundamentos teóricos, sino, también de su aplicación práctica. Por tal motivo se invita a las autoridades educativas a promocionar los nuevos conocimientos de la neurociencia para desarrollar procesos pedagógicos matemáticos pertinentes. En este sentido, (Guerra, 2020), indica algo similar al expresar que las autoridades de las instituciones educativas deben conocer los resultados de las investigaciones de la neurociencia relacionadas al aprendizaje para que estén vinculadas con las propuestas de las aulas y principalmente con el formar continuamente al docente.

Además, al proponer lineamientos de aplicación del modelo didáctico basado en la neuromatemática permitirá desarrollar las competencias docentes, lo que conlleva a que a través de este modelo didáctico el docente sustentará su práctica pedagógica en base al fundamento teórico de la neurociencia al demostrar la mejora en los procedimientos como son el de planificar, gestionar y evaluar la enseñanza de las matemáticas. En el mismo sentido, (Caballero y Llorent, 2022) al indicar que su investigación



ha mejorado las prácticas docentes desde una metodología holística.

El sistema de estrategias que propone este modelo didáctico puede ser utilizadas para desarrollar competencias docentes así tenemos la estrategia del aprendizaje cooperativo, la de resolución de problemas, la estrategia basada en proyectos, la gimnasia cerebral, la del taller, metacognitivas, entre otras, las que contribuirán al desarrollo integral profesional docente desde la transdisciplinariedad basado en la neuroeducación. (Caballero y Llorent, 2022) coincide con esta investigación debido a que en la visión integradora de su estudio considera que se ha desarrollado a través de diversas estrategias entre las que destacan principalmente es la del trabajo cooperativo cuya finalidad es la de ver el crecimiento profesional.

### 3.2. Propuesta del modelo didáctico

El modelo didáctico NEUROCOMPETIMATIC (ver figura 1), es una herramienta pedagógica transdisciplinar cuyo fundamento filosófico se basa en el humanismo, sustentado por Carl Roger, quien concibe que si el maestro brinda una enseñanza con un enfoque más humano, los beneficios serán innumerables, haciendo de los aprendizajes más significativos; el fundamento psicológico; en la teoría de Gardner, basada en la existencia de múltiples inteligencias, una de las cuales es la inteligencia matemática y la teoría sobre Inteligencia Emocional de Goleman, según esta considera a la inteligencia emocional como la meta habilidad que establece en qué medida podremos usar correctamente las demás habilidades que tenemos; el fundamento pedagógico, la teoría sociocultural de Vygotsky plantea que el aprendizaje se genera a través de las interacciones, con el trabajo colaborativo; por su parte, Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, quien señala que un aprendizaje será significativo siempre y cuando este se relacione con los saberes previos de la persona y la Teoría de Kolb sobre el Aprendizaje Experiencial, quien propone que para aprender hay que experimentar haciendo uso de diversos materiales concretos y el fundamento neurofisiológico, en la teoría del cerebro triuno de MacLean, concibe a la persona desde un enfoque integral y holístico, compuesta por variadas capacidades; en las que el pensar, sentir y actuar se complementan y el cerebro total de Herrmann, quien señala que el cerebro es un órgano que se divide en partes, (cortical izquierdo, el límbico izquierdo, el aspecto visceral y límbico derecho) y que se integra en un todo a la vez, lo que hace posible una mejor comprensión sobre el comportamiento humano para modificarlo de forma óptima.

Este modelo didáctico tuvo sus inicios en el análisis de los resultados emitidos por el Ministerio de Educación a través de los informes de la Evaluación Censal para el docente de primaria. Ante estos resultados se evaluó a los docentes para determinar el nivel de dominio en la competencia Matemática en sus tres dimensiones: Preparación, estrategias y aspecto afectivo emocional, cuyos resultados manifestaron que el nivel de los docentes en estas dimensiones fueron deficientes.

Para revertir dicha situación, se propuso un modelo didáctico cuyo objetivo fue el de fortalecer las competencias matemáticas de los docentes en sus tres dimensiones: Preparación, estrategias y en lo afectivo emocional en los que considera como principios los de la neurociencia desde una perspectiva teórico práctica para mejorar su proceso de enseñanza.

Este modelo didáctico permitirá desarrollar la competencia matemática de los profesores y en el que se tendrá presente el aprender a conocer, hacer, ser y convivir desarrollándolos integralmente desde los principios de la neurociencia. Por tal motivo, en la dimensión de preparación para la enseñanza, se brindarán los fundamentos teóricos a través de los que los docentes conocerán los enfoques, teorías y principios que garanticen una planificación que tenga coherencia entre los aprendizajes que se quiere lograr y los procesos pedagógicos realizados. En la dimensión estrategias para la enseñanza, en la que el docente podrá gestionar y evaluar adecuadamente los aprendizajes a través del manejo de conocimientos disciplinares y didácticos. Por último, en la dimensión afectivo emocional, el docente desarrollará competencias que le van a permitir establecer relaciones de respeto y colaboración en ambientes de aprendizaje favorables.

Para ello, se considerará en primer lugar el proceso de reflexión permanente teórico práctica sobre la enseñanza de las matemáticas para luego desarrollar sus competencias a través del desarrollo de talleres, el trabajo colaborativo, estrategias metacognitivas, creativas, entre otras, desde un enfoque transdisciplinar en la que se contará con la participación no solo de profesionales de la educación, sino, también con neurólogos, psicólogos, nutricionistas, oftalmólogos, doctores, enfermeras, etc. con la finalidad de dar aportes para que el docente tenga los fundamentos teóricos y realice una práctica pedagógica la que será monitoreada y asesorada para que realice una adecuada planificación, gestión de los aprendizajes y evaluación en los que se tenga en cuenta los principios neuro educativos.

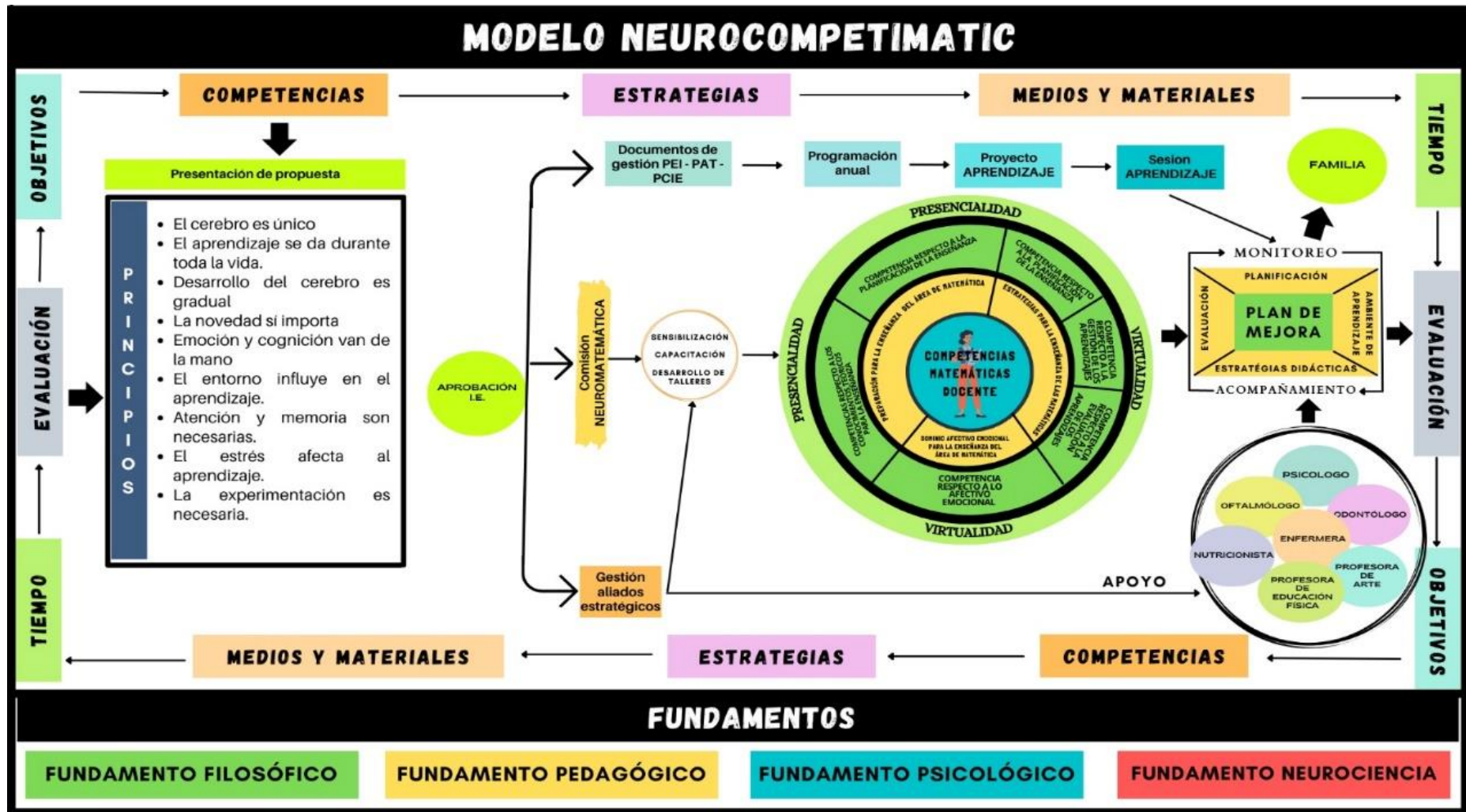


Figura 1. Modelo didáctico NeurocompatimaticElaboración propia.

En este modelo didáctico se ha considerado a la evaluación formativa como un mecanismo de orientación y formación la que tendrá sus inicios en las evidencias obtenidas de los docentes las cuales serán analizadas, valoradas para tomar decisiones pertinentes que brinden las posibilidades para seguir desarrollando su competencia matemática en todas sus dimensiones. Además, se utilizarán técnicas e instrumentos variados con la finalidad de establecer la relación entre las evidencias y las competencias a lograr para luego hacer los ajustes en las estrategias aplicadas, diseñar actividades mucho más novedosas, con la finalidad de que los docentes tengan un desarrollo permanente.

## CONCLUSIONES

El modelo didáctico desarrollará en los docentes la competencia matemática permitiendo en el dominio de preparación para la enseñanza, contar con los fundamentos teóricos necesarios para elaborar una adecuada planificación; en el dominio de estrategias para la enseñanza, fomentará la gestión de los aprendizajes por medio de estrategias acordes a la madurez de los niños y niñas, así como del proceso de evaluación y en el dominio afectivo emocional, organizará e implementará ambientes establecer relaciones de respeto y colaboración en ambientes de aprendizaje favorables en los que se promoverá una actitud positiva hacia las matemáticas.

El sistema de estrategias que propone este modelo didáctico (aprendizaje cooperativo, la de resolución de problemas, la estrategia basada en proyectos, gimnasia cerebral, taller, monitoreo, asesoramiento, metacognitivas, entre otras) permitirán desarrollar competencias docentes para la enseñanza de las matemáticas desde un enfoque transdisciplinar.

Esta propuesta de modelo didáctico, permitirá que los docentes manejen un marco teórico que les servirá de base para sustentar su práctica pedagógica evidenciando las mejoras al planificar, implementar, gestionar y evaluar el proceso de enseñanza de las matemáticas.

A través de la aplicación de esta propuesta los docentes comprenderán el funcionamiento del cerebro, lo que les permitirá potenciar su enseñanza a partir de la plasticidad cerebral. Además, conocerán factores importantes que influyen en el aprendizaje de las matemáticas como son la hidratación, la alimentación, el sueño, el ejercicio físico y el rol importante que tienen las emociones para dicho proceso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alpizar, M. y Alfaro, A. (2020). Percepción de un grupo de docentes de educación primaria acerca de la preparación recibida durante su formación universitaria en cuanto al tema de las matemáticas. *Actualidades Investigativas en Educación*, 20(1), 1-31.

- Alsina, Á. (2021). Comprender y usar las matemáticas: cambios curriculares, desafíos docentes y oportunidades sociales. *Realidad y Reflexión*, (53), 14-39.
- Alsina, A. (2022). Sumando competencias matemáticas y de sostenibilidad. *Revista de didáctica de las matemáticas*, (95), 23-30.
- Alsina, A., Berciano, A., De Castro, C., Edo, M., Giménez, J., Jiménez, C., y Vanegas, Y. (2022). Matemáticas en la Educación Infantil. *Funiandes*, 109-147.
- Araya, P., Gianconi, V., y Martínez, M. (2019). Pensamiento Matemático Creativo en aulas de enseñanza de primaria: entornos didácticos que posibilitan su desarrollo. *Calidad de la educación*, 319-356.
- Artur, J., Ortiz, M., Gamboa, M. (2019). La capacitación en didáctica de matemática de los profesores de la enseñanza primaria angoleña. *Magazine de las Ciencias*, 105 - 124.
- Blandón, M. (2017). Propuesta metodológica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la unidad de Álgebra en la asignatura de Matemática General en la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM- Estelí, UNAM-Managua. Managua.
- Bracamonte, R., y Siraide, L. (2022). Enseñanza por competencias en la Educación Primaria. *Revista científica Portal de la Ciencia*, 3(1), 1-12.
- Caballero, M., y Llorent, V. (2022). Original Los efectos de un programa de formación docente en neuroeducación en la mejora de las competencias lectoras, matemática, socioemocionales y morales de estudiantes de secundaria. *Psico didáctica*, 1-10.
- Carrillo, E., Pérez, L., Rojas, M., y Blanco, L. (2022). El neuro aprendizaje en la formación profesional docente por competencias. Lima: Editorial CIDE S.A.C.
- Domínguez, M. 2019. Neuroeducación: Elemento para potenciar el aprendizaje en las aulas del siglo XXI. *Educación y Ciencia*, 8(52), 66-76.
- Félez, J. (2020). Aplicabilidad de las neurociencias para fortalecer el desempeño escolar de los estudiantes en la escuela primaria. *Revista Conrado*, 425-430.
- Gamboa, R., Hidalgo, R., y Castillo, M. (2022). La implementación de los programas de estudio de Matemática en primaria desde la visión de la persona docente. *Uniciencia*, 1-31.
- Gamboa, M. (2022). La enseñanza de las matemáticas y el desarrollo del pensamiento en la Educación Básica. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (2), 1-26.
- García, O., Diez, J., Morales, L., y Durán, R. (2021). Evaluación de secuencias de aprendizaje de matemáticas usando la herramienta de los Criterios de Idoneidad Didáctica. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 35(70), 1047-1072.
- García, T., Cifuentes, W., y Martínez, L. (2021). Aprendizaje en el saber matemático en los docentes de las instituciones públicas de básica primaria del municipio Valledupar. *Revista Boletín Redipe*, 10(8), 128-142.
- Llerena, O. (2022). Resolución de problemas matemáticos para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de educación primaria. *Revista Maestro y Sociedad*, 19(1), 458-468.
- Minedu. (2019). Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Reporte-Nacional-2019.pdf>
- Ministerio de Educación. (2014). Marco del Buen Desempeño Docente. Lima: Corporación Gráfica Navarrete.
- Mora, F. (2020). Neuroeducación. Solo se puede aprender lo que se ama. *Revista Educación del siglo XXI*, 38(2), 263-268.
- Niño, J., Hernández, C., y Bonilla, M. (2019). Práctica pedagógica, dominio afectivo y procesos matemáticos de los docentes de matemáticas en el nivel de educación básica del sector público. *Eco Matemático*, 10(1), 19-27.
- Nolla, Á., Muñoz, R., Cerisola, A., y Fernández, B. (2021). La formación inicial de los maestros en matemáticas y su didáctica. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 185 - 208.
- Olivares, D., Segovia, I., y Lupiañez, J. (2021). Evolución de la resolución de problemas en el currículo chileno de primaria. *Educación intercultural en la práctica escolar. Cómo hacerla posible, Colaboración*, 25(3), 175-196.

- Palau, M. (2022). Aportes a la psicología cognitiva. Dificultad en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista científica Dominio de las Ciencias*, 8(2), 321-334.
- Pegalar, C., Burgos, A., y Martínez, E. (2022). Educación para el Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social: claves en la formación inicial del docente desde una revisión sistemática. *Investigación Educativa*, 421- 437.
- Rodríguez, M. (2017). La enseñanza de las matemáticas en la crisis de la modernidad: por una renovación paideia. *Pensamientos y praxis*, 49 - 60.
- Rodríguez, S. (2021). Hallazgos neurocientíficos relacionados con el desarrollo del pensamiento algebraico en estudiantes de secundaria. *Revista Científico-Metodológica*, (73), 1-8.
- Romero, S., Hernández, I., Barrera, R., y Mendoza, A. (2022). Inteligencia emocional y desempeño académico en el área de las matemáticas durante la pandemia. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(2), 110 - 121.
- Torres, L. (2018). La matemática, estrategias para el pensamiento creativo. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencia de la educación*, 5(9), 23 - 31.