

## PROTOTIPO DIGITAL DE APOYO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE EDUCACIÓN BÁSICA

Camila Guadalupe Suárez-Sevilla<sup>1</sup>

Samantha Lizbeth Dimas-Monsiváis<sup>2</sup>

Carlos Iván Ponce-López<sup>3</sup>

Job Martínez-Cárdenas<sup>4</sup>

Andrea Ávila-Salas<sup>5</sup>

Axel Fuentes-Camarillo<sup>6</sup>

Maria Lisseth Flores-Cedillo<sup>7\*</sup>

Ramiro Eduardo Flores-Cedillo<sup>8</sup>

Montserrat Arriaga-Flores<sup>9</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Estudiantes del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí, Capital.

<sup>7,9</sup> Docentes del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí, Capital.

<sup>8</sup> Docente del Instituto de Profesionalización del Magisterio Potosino

<sup>7\*</sup> Docente de la División de Ingeniería Industrial del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí, Capital. maria.flores@tecsuperiorslp.edu.mx

### RESUMEN

Este trabajo se basó en un trabajo de campo etnográfico, experimental y longitudinal para conocer los efectos del empleo de un prototipo de digital como alternativa de aprendizaje de las matemáticas para niños y niñas que cursan educación primaria y tienen bajo desempeño escolar, que tienen dificultades para mantener la atención, o muestran hiperactividad; lo que no les permite concentrarse en las clases teóricas. Este prototipo se denominó “Funny Math®” y tiene como objetivo que los niños tengan una interacción con las matemáticas a través de elementos de gamificación, mejorando su percepción sobre esta disciplina encontrándole un sentido divertido y atrayendo su atención mediante colores y sonidos atractivos. Los resultados demostraron que, en general, a los niños que lo probaron les pareció entretenido y a la vez lograron aprender y reforzar ejercicios matemáticos básicos, concluyendo que las matemáticas pueden ser enseñadas mediante estrategias diferentes y empleando Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) desde etapas educativas iniciales, por lo que se espera desarrollar por completo la herramienta hasta generar una aplicación móvil.

**Palabras clave:** Prototipo digital, matemáticas, gamificación, educación básica.

### Digital prototype to support teaching mathematics to children in basic education

### ABSTRACT

This study was based on ethnographic, experimental, and longitudinal fieldwork to understand the effects of using a digital prototype as an alternative way to learn mathematics for primary school children who have poor academic performance, difficulty maintaining attention, or display hyperactivity, which prevents them from concentrating in classroom lectures. This prototype, called "Funny Math®," aims to engage children with mathematics through gamification elements, improving their perception of the subject by finding it fun and attracting their attention through attractive colors and sounds. The results showed that, in general, the children who tried it found it entertaining and were able to learn and reinforce basic mathematical exercises. The conclusion was that mathematics can be taught through different strategies and using Information and Communication Technologies (ICTs) from the early stages of education. Therefore, the full development of the tool is expected to result in a mobile application.

**Keywords:** Digital prototype, mathematics, gamification, basic education.

## 1.- Introducción

Las innovaciones en el apoyo matemático personalizado para estos estudiantes se centran en dos variables clave: el uso de tecnologías en el aula y su impacto en el rendimiento académico (Juanazo et al., 2025).

El bajo rendimiento escolar es multifactorial que se manifiesta en lo cognitivo, académico y conductual (Shapiro, 2011). Los niños que cursan la educación primaria no cuentan actualmente con plataformas educativas atractivas para ellos, lo cual les hace distraerse fácilmente no logrando desarrollar por completo un aprendizaje significativo, principalmente para desarrollar habilidades matemáticas específicamente en cálculos, operaciones básicas, lectura y comprensión de ejercicios (Miranda Casas et al., 2002; Salvatierra Melgar et al., 2019). Atendiendo a esta situación, se diseñó el prototipo digital denominada Funny Math® la cual está basada técnicas pedagógicas personalizadas para la enseñanza de niños y niñas que cursan los primeros grados de educación básica y que a través de juegos espera lograr un aumento en la concentración al estudiar matemáticas.

Funny Math® está diseñado mediante la integración de una interfaz fácil de utilizar y atractiva para los niños y niñas de entre 6 y 11 años para que puedan aprender y reforzar las matemáticas por medio de juegos, además de haberse considerado aspectos como la falta de concentración e hiperactividad que son características del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) (Moreno & Valderrama, 2015) esperando captar a un mayor número de usuarios que las aplicaciones digitales existentes en la actualidad.

Funny Math® tiene un enfoque holístico involucrando a los niños y niñas en las matemáticas, mientras que fomenta la creatividad y se construyen habilidades socio-emocionales personalizando las

actividades de manera dinámica y creativa, creando una experiencia individualizada para cada alumno que le permitan aprender a su propio ritmo.

Asimismo, los desarrolladores se comprometen a contar con certificados que eviten acceder a la información y avances de los usuarios por personas ajenas a las autorizadas.

## **2.- Marco teórico**

Las dificultades de aprendizaje impactan la adquisición y aplicación de conocimientos y habilidades académicas en áreas clave como matemáticas, lectura y escritura, lo que pueden generar la prevalencia de inseguridad, limitando la realización de actividades o tareas que pueden llegar incluso a la deserción escolar (Miranda Casas et al., 2009).

El conocimiento matemático es una de las disciplinas que permite fortalecer la capacidad de razonamiento y resolver problemas de orden lógico o heurístico permitiendo una formación básica para el desenvolvimiento cotidiano (Salvatierra Melgar et al., 2019). En esta disciplina es muy necesario adaptarse a los cambios y normalizar el uso de las herramientas digitales que conlleven al desarrollo de clases interactivas y favorezcan la enseñanza-aprendizaje (Calero-Cerna & Veramendi-Vernazza, 2023). Se ha demostrado que las estrategias basadas en el uso de las TICs estimulan las habilidades matemáticas y la resolución de problemas (Macas Calle et al., 2025).

Diversos estudios han demostrado que una de las mejores formas de aprender es a través del juego, ya que los niños aprenden haciendo lo que más les gusta que sea jugar por las emociones que les generan estas actividades (Espinales Marin et al., 2022; Miranda Casas et al., 2009), aunado a que actualmente los niños manipulan dispositivos inteligentes con facilidad. Para lograr aprendizajes significativos de las matemáticas se pueden utilizar recursos tecnológicos pero sería conveniente que los docentes diseñaran desde la planeación curricular su uso para lograr una adecuada formación de las competencias comunicativas y tecnológicas en los estudiantes (Grisales-Aguirre, 2018).

La gamificación toma como base la utilización de elementos del diseño de videojuegos en contextos educativos que no se caracterizan por ser específicamente de juego, con el fin de incentivar un proceso de aprendizaje divertido, atractivo y motivador (Gil-Quintana et al., 2020).

A raíz de la pandemia causada por el Covid-19 se generó la necesidad de contar con desarrollos tecnológicos para el ámbito educativo, pues se derivó un importante retraso de la enseñanza (Segura Lazcano et al., 2021), de la economía y en el desarrollo social (Salas-Sánchez & Peña-Rojas, 2021), pues se documentó en diversas fuentes que 7 de 10 personas que padecieron de Covid-19 sufrieron de la falta de atención o retención de la información (Cueto, 2021). Derivando en la emergencia de nuevos problemas en el aprendizaje como consecuencia de la transición a la era digital (Serna M., 2021). La demanda de desarrollar competencias digitales y ajustarse a nuevas modalidades de aprendizaje se ha vuelto esencial para afrontar los desafíos inherentes a este contexto en constante cambio.

De acuerdo con el censo de 2020 del INEGI, hay una población total de 25.2 millones de niños entre los 0 y 11 años de los cuales 13,407,199 niños en edad de educación primaria (INEGI, 2022), por lo que se consideran como un universo potencial para el uso de herramientas digitales que en el caso de Funny Math®, faciliten el aprendizaje de las matemáticas.

En la Tabla 1 se muestran diferentes tipos de aplicaciones y plataformas digitales que se emplean descargándolas desde Appstore® o Playstore® algunas tienen costo y otras son gratuitas. En cuanto se consolide el desarrollo y pruebas de Funny Math®, se espera que pueda convertirse en una aplicación útil de descarga libre desde cualquiera de las tiendas online de manera gratuita.

Tabla 1.

Comparativo de aplicaciones de matemáticas para niños en español.

<b>Nombre de la aplicación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
<b>IXL®</b>	Se adapta a los programas de estudios de preescolar hasta 6° de primaria, ofreciendo una experiencia de aprendizaje personalizada.	<i>(IXL   Ejercicios de Matemáticas, 2025)</i>
<b>Math Land®</b>	Una app que ofrece juegos y actividades para aprender conceptos matemáticos básicos.	<i>(Mathland, 2025)</i>
<b>Bmath®</b>	Ofrece una variedad de ejercicios y juegos para aprender matemáticas de primaria.	<i>(App - Bmath - Te pedirán hacer mates, 2023)</i>
<b>Cross Math®</b>	Es un juego de rompecabezas matemático para niños en español que combina elementos de crucigramas y sudokus.	<i>(SL Uptodown Technologies, 2025)</i>
<b>Prodigy Math Game®</b>	Es un videojuego de tipo educativo de enseñanza de matemáticas para estudiantes de 1° a 6° grado de primaria.	<i>(Prodigy Math Game, 2022)</i>
<b>Aula Itbook®</b>	Es una plataforma digital especializada en la aplicación de nuevas tecnologías en Educación Primaria.	<i>(Aula Itbook, 2024)</i>

<b>Mundo primaria®</b>	Es un portal educativo dirigido a estudiantes de primaria diseñado para aprender, reforzar y repasar las asignaturas incluidas las matemáticas.	(Primaria, 2013)
<b>Khan Academy Kids®</b>	Es una aplicación de actividades interactivas, libros, videos animados y lecciones creativas para la enseñanza de las matemáticas.	(Khan Academy, 2025)
<b>Matific®</b>	Es una plataforma educativa para enseñar y aprender matemáticas de nivel primaria diseñado para complementar la tarea docente de manera eficaz y atractiva que permite hacer un seguimiento para cada estudiante.	<i>(Juegos y hojas de trabajo de matemáticas en línea, diseñados por expertos en matemáticas, 2025)</i>
<b>MathQuiz®</b>	Es una herramienta gratuita de matemáticas que ofrece ejercicios de suma, resta, multiplicación y división con diferentes modos de juego,	(Math Quiz, 2023)

### 3.- Materiales y método

La investigación realizada es experimental y longitudinal, tiene un enfoque mixto y está basada en la observación. Se seleccionó una muestra aleatoria de 40 niños y 40 niñas con bajo rendimiento escolar en la asignatura de matemáticas y que estudian los grados de 1º a 6º. grado de educación primaria en una escuela ubicada en la zona metropolitana de San Luis Potosí, S.L.P., México cuya observación y pruebas experimentales fueron autorizadas por medio de una carta de consentimiento informado por parte de los padres y bajo la supervisión de los docentes de grupo.

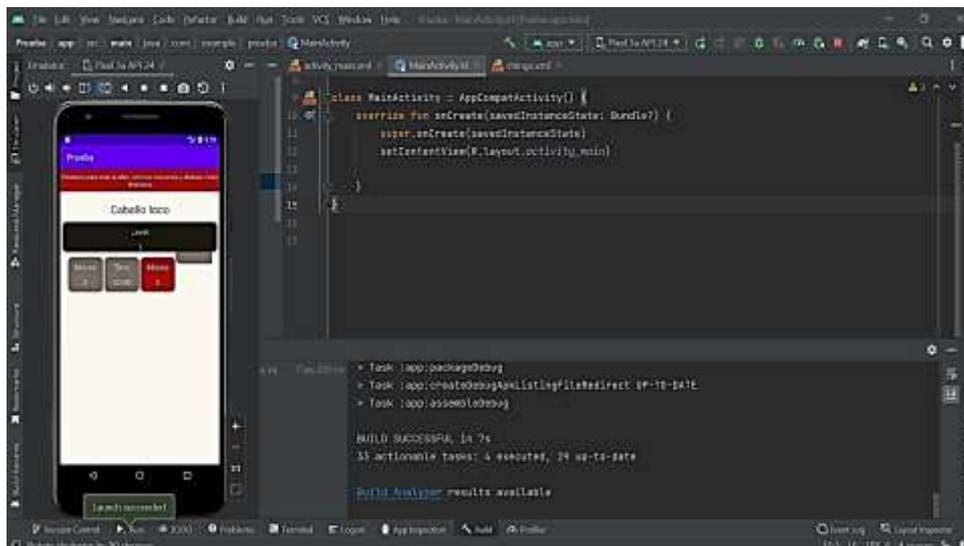
Al finalizar el estudio, se aplicó una encuesta de satisfacción a los docentes cuyos niños y niñas utilizaron el prototipo digital Funny Math®.

#### Diseño del prototipo

En la Ilustración 1 se observan los recursos con los que se van programando como los códigos de colores, imágenes y todos los gráficos que la aplicación muestra.

Ilustración 1.

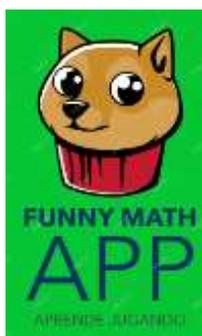
### Ejecución de la programación de Funny Math®.



El prototipo digital de Funny Math® fue diseñado tomando como guía el material didáctico de docentes. Tiene un logo con una tipografía fácil y atractiva para los niños que la utilicen, además de una imagen que pretende captar su atención y lograr una buena primera impresión (ver Ilustración 2).

Ilustración 2.

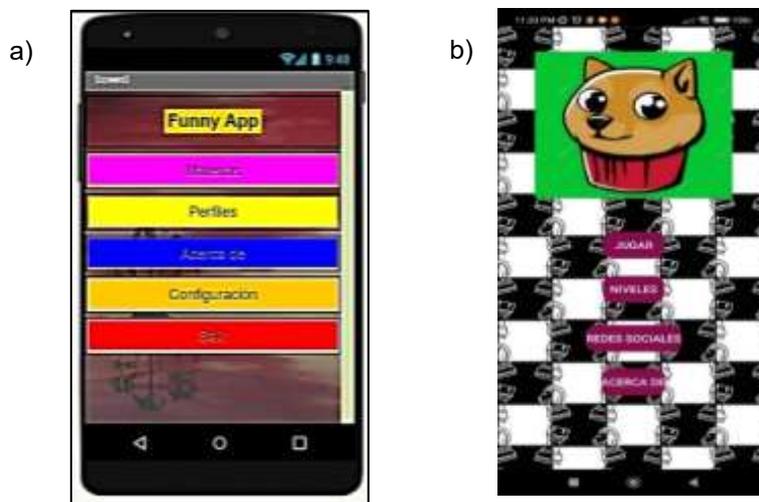
Logo de Funny Math®.



El prototipo cuenta con diferentes opciones como perfiles, acerca de la aplicación, la configuración y la opción de cerrar aplicación como se muestra en la Ilustración 3 a). En 3 b) se observa el menú de inicio desde el cual se podrá elegir entre 12 niveles, existirá una sección para poder tener contacto a través de las redes sociales Instagram®, Twitter® y Facebook®, así como un apartado de “Acerca de”, en el cual se encontrará información más detallada acerca de Funny Math®.

Ilustración 3.

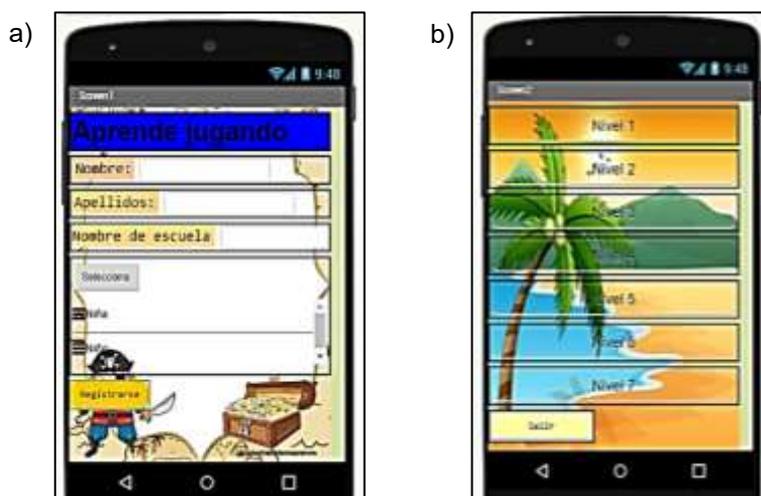
a) Apartados principales de Funny Math®, b) Menú de inicio de Funny Math®.



En la Ilustración 4 a) se puede ver el menú para el registro de Funny Math® donde se le va a pedir el nombre del niño, su género y a que institución pertenece. En 4 b) se muestra el menú para los diferentes niveles que va a tener el juego, lo que se trata de hacer es que el prototipo sea llamativo para que el niño se sienta en confianza, pero sobre todo que se divierta.

Ilustración 4.

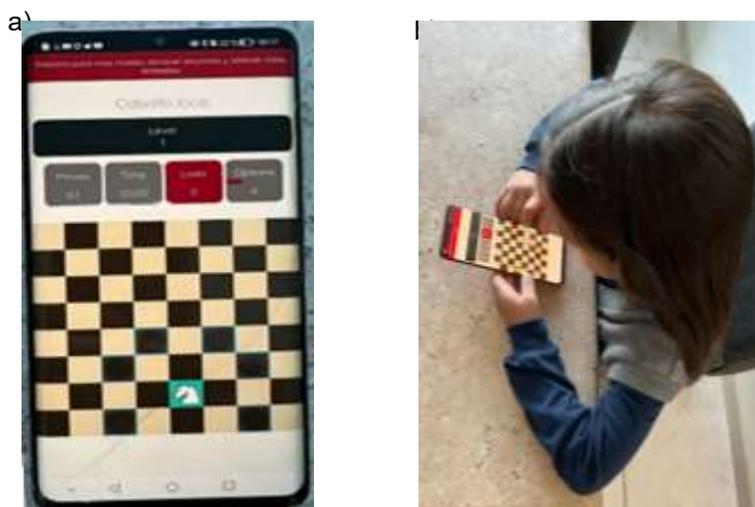
a) Apartado para el registro de usuarios, b) Niveles de juego.



El prototipo cuenta con varios juegos como memoramas, sopas de letras, hacer pares, entre otros. En la Ilustración 5 a) se muestra uno de los juegos del “caballo loco” que es desafiante y divertido para desarrollar habilidades matemáticas y de atención el cual consiste en recorrer con un caballo las 64 casillas del tablero, respetando el movimiento del caballo, y sin que se repita ninguna casilla. En 5 b) se muestra a una alumna de 2° grado de primaria que participó en el estudio jugando el “caballo loco” realizado para comprobar la eficacia de la Funny Math® y que mediante una carta de consentimiento informado de su madre autorizó su colaboración en las evaluaciones de la investigación.

Ilustración 5.

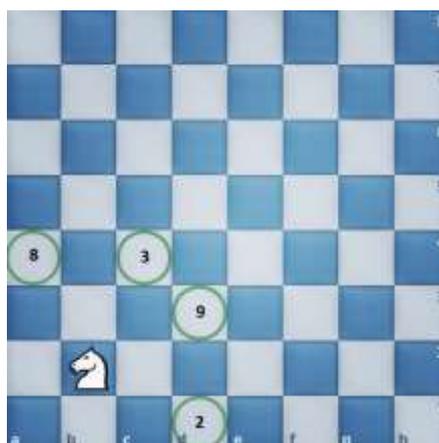
a) Tablero para el juego del “caballo loco”, b) Niña empleando el prototipo digital y jugando “caballo loco”.



Otro de los juegos se muestra en la Ilustración 6, en el que se trabajará el aprendizaje de la tabla del número 8 en donde el caballo solo se podrá mover a las casillas que sean múltiplo del 8, una vez se mueva a una casilla correcta se desbloquearán nuevas, contará con tres vidas, con tiempo y movimientos.

Ilustración 6.

Ejemplo del “juego de pares”.

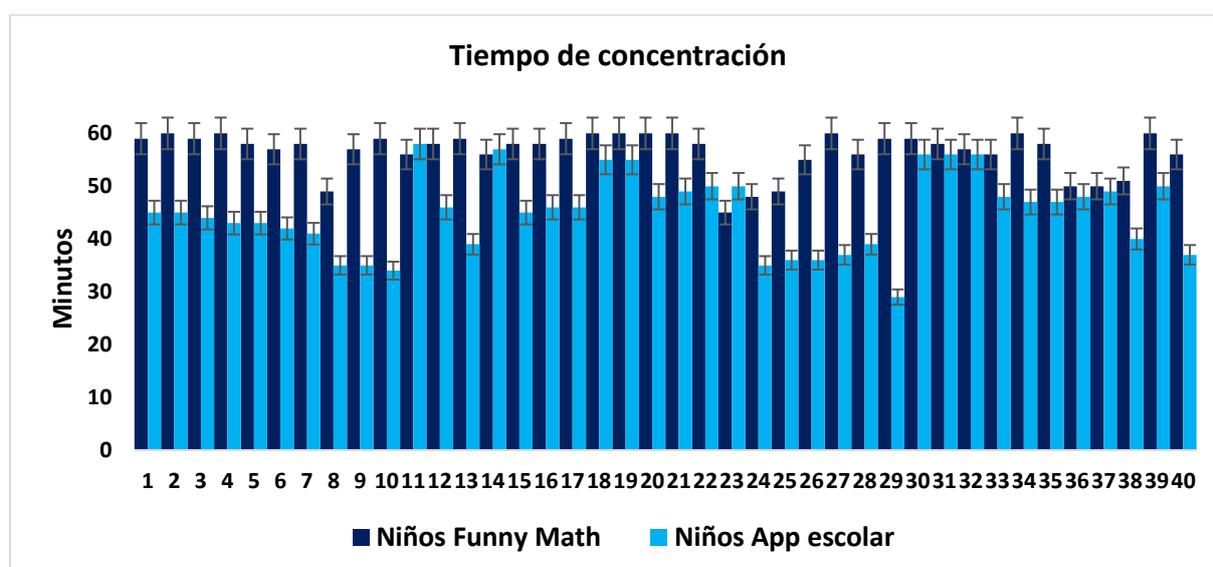


#### 4.- Resultados

Después de haber empleado Funny Math® y una aplicación móvil educativa similar en 3 diferentes momentos del curso, se realizó un estudio comparativo sobre el tiempo de concentración basándose en un tiempo de 60 minutos encontrando que hubo un incremento del tiempo de concentración del 20 % en los niños (ver Gráfica 1) y del 18 % en las niñas (ver Gráfica 2) que emplearon Funny Math® con respecto de una aplicación móvil similar con juegos matemáticos, no encontrando diferencias significativas entre ambos géneros, no así en el tiempo en el que el prototipo digital de Funny Math® logró captar la atención de los niños y niñas mediante sus ejercicios matemáticos por medio de juegos.

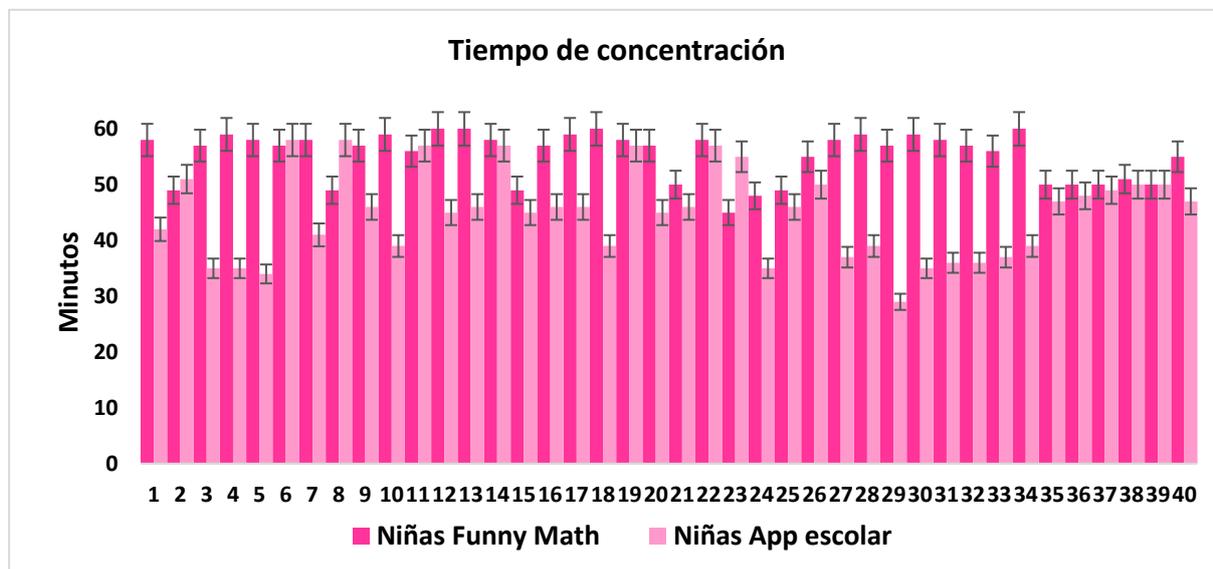
Gráfica 1.

Tiempo de concentración de niños que emplearon una aplicación móvil comercial versus Funny Math®.



Gráfica 2.

Tiempo de concentración de niñas que emplearon una aplicación móvil comercial versus Funny Math®.



Posterior al uso de Funny Math® se diseñó y aplicó una encuesta de satisfacción impresa para los 6 docentes codificados como 1°, 2°, 3°, 4°, 5° y 6° de acuerdo con el año escolar en el que imparten clase y cuyos estudiantes probaron el prototipo planteando las siguientes preguntas:

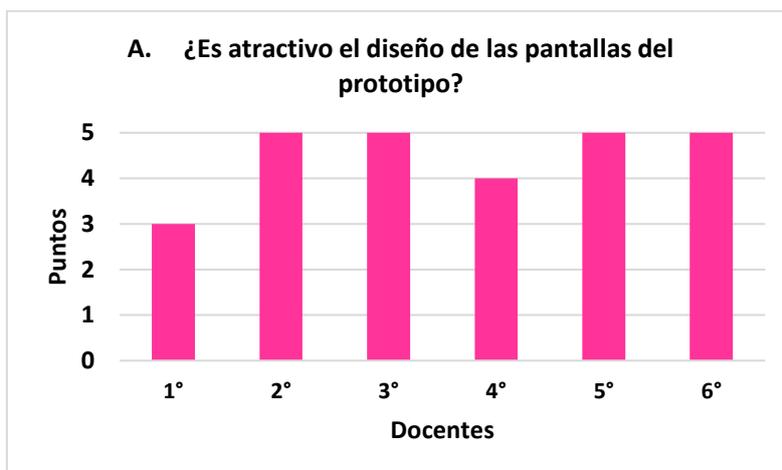
- A. ¿Es atractivo el diseño de las pantallas del prototipo?
- B. ¿Es fácil navegar entre los comandos y juegos?
- C. ¿Son adecuados los juegos para la enseñanza de las matemáticas?
- D. ¿Ha mejorado el aprendizaje de las matemáticas en los niños?
- E. ¿Recomendaría a los padres o tutores el uso de este prototipo para los niños extra clase?

Se empleó la escala Likert con los niveles de respuesta de 1: Totalmente en desacuerdo, 2: En desacuerdo, 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4: De acuerdo, 5: Totalmente de acuerdo.

A los docentes de 2°, 3°, 5° y 6° grado estuvieron muy de acuerdo con que el diseño de las pantallas de Funny Math® resultaba atractiva para los niños y niñas. Los docentes de 1° y 4° grado, estuvieron de acuerdo en que el diseño era atractivo (ver Gráfica 3).

Gráfica 3.

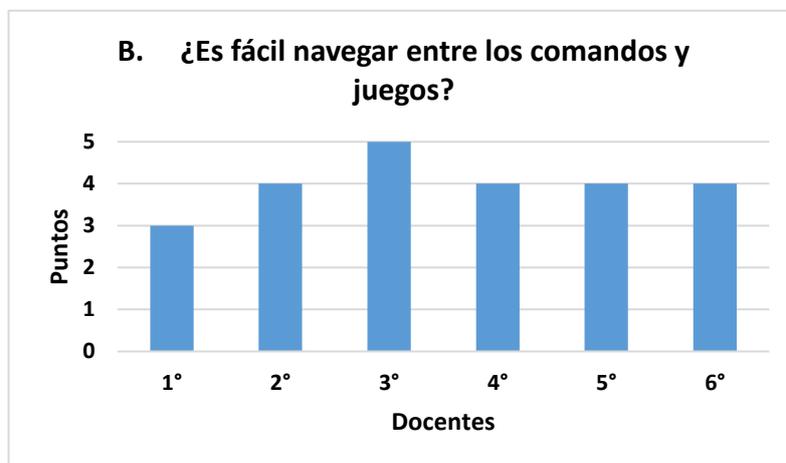
Opinión de los docentes sobre el diseño de las pantallas del prototipo de Funny Math®.



En la Gráfica 4 se muestra que los docentes de 2º, 4º, 5º y 6º grado estuvieron totalmente de acuerdo con la facilidad de navegación entre los comandos y juegos de Funny Math®. El docente de 2º. año opinó que era fácil navegar y el docente de 3º no estuvo ni acuerdo ni en desacuerdo.

Gráfica 4.

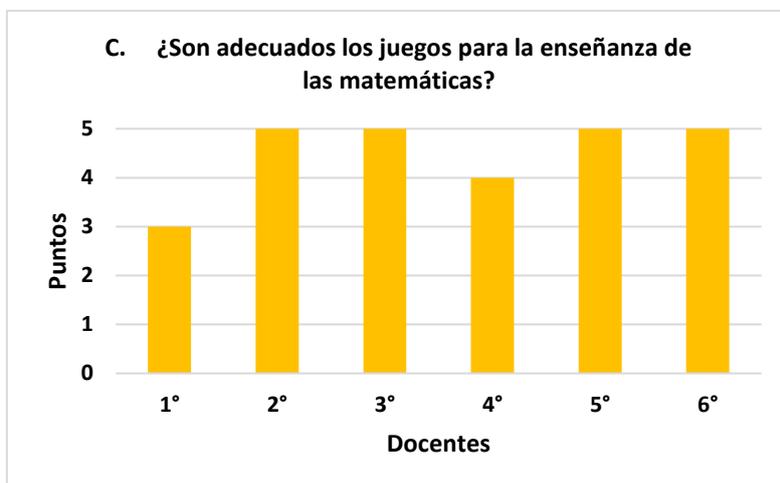
Opinión de los docentes sobre el diseño de las pantallas del prototipo de Funny Math®.



La Gráfica 5 muestra que la opinión de los docentes de 2º, 3º, 5º y 6º grado estuvieron completamente de acuerdo con que los juegos contenidos en Funny Math® eran adecuados para la enseñanza y reforzamiento del conocimiento matemático. El docente de 4º. año opinó que eran adecuados y el docente de 1º no estuvo ni acuerdo ni en desacuerdo.

Gráfica 5.

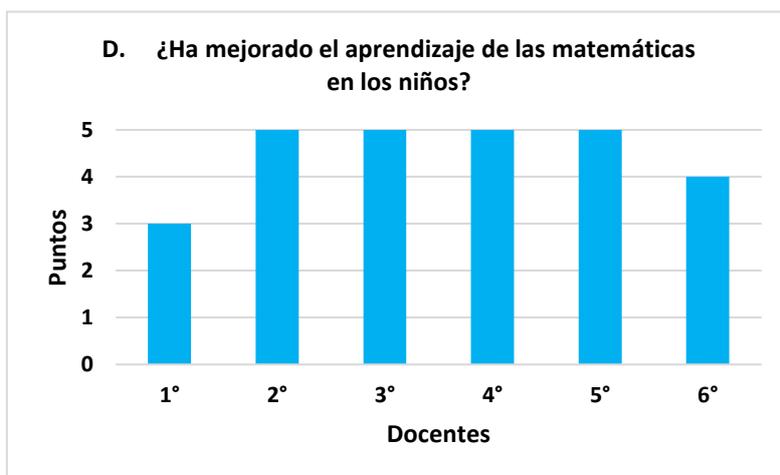
Opinión de los docentes sobre la pertinencia de los juegos de matemáticas de Funny Math®.



La opinión de los docentes de 2°, 3°, 4° y 5° grado estuvieron completamente de acuerdo con que el aprendizaje de las matemáticas ha mejorado gracias al uso de Funny Math®. El docente de 6°. año está de acuerdo en que han aprendido y el docente de 1° no estuvo ni acuerdo ni en desacuerdo, se mantuvo neutral como se puede observar en la Gráfica 6.

Gráfica 6.

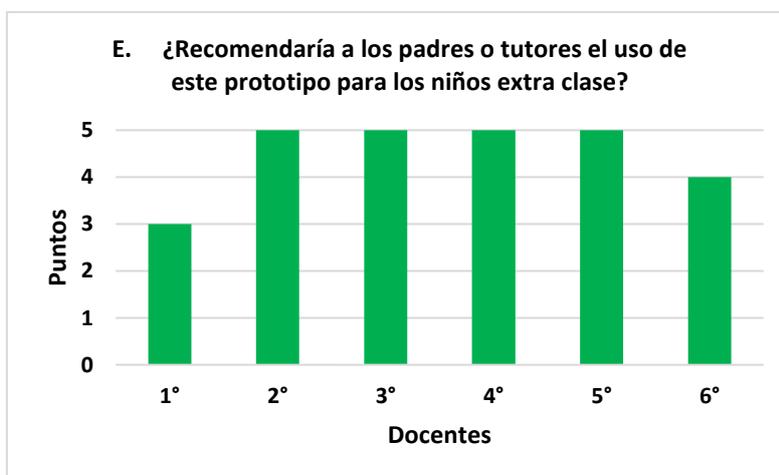
Opinión de los docentes sobre la mejoría en el aprendizaje de las matemáticas gracias al empleo de Funny Math®.



La opinión de los docentes de 2º, 3º, 4º y 5º grado están totalmente de acuerdo con recomendar el uso de Funny Math® para dar seguimiento a los ejercicios matemáticos fuera del aula. El docente de 6º. año está de acuerdo mientras que el docente de 1º no estuvo ni acuerdo ni en desacuerdo como se muestra en la Gráfica 7.

Gráfica 7.

Opinión de los docentes sobre la recomendación hacia los padres y tutores sobre el uso de los niños y niñas de Funny Math® fuera del aula.



### 5.- Conclusión

En el ejercicio de tiempo de concentración en el que los niños y niñas se sometieron a un tiempo de 60 minutos, se encontró que hubo un incremento en el tiempo de concentración del 20 % en los niños y del 18 % en las niñas cuando emplearon Funny Math® al compararse con una aplicación móvil con juegos matemáticos similares.

De manera general, el prototipo tuvo aceptación de acuerdo con los resultados de la encuesta de satisfacción aplicada a los docentes demostrando que están de acuerdo o totalmente de acuerdo en diseño y la facilidad de navegación, así como los juegos contenidos, mismos que lograron mejorar el

aprendizaje de las matemáticas. Para el 1er. año se deben de revisar los juegos y comandos para alcanzar una satisfacción total y sobre todo lograr el aprendizaje matemático.

Se demostró la importancia y potencial que pueden llegar a tener las aplicaciones tecnológicas en niños y niñas siempre y cuando cuenten con una forma de estudio que les llame la atención y sean asesoradas por expertos en pedagogía.

Una ventaja adicional del uso de las TIC's es que se hace posible dar seguimiento a los ejercicios y juegos desde casa para reforzar los conocimientos matemáticos pudiendo involucrarse los padres o tutores en el acompañamiento.

Gracias a la prueba experimental, es posible confirmar que mediante ejercicios de gamificación se logra la concentración y el aprendizaje de las matemáticas de manera dinámica a través de juegos, eliminando el paradigma de que las matemáticas son difíciles o aburridas, por lo que es importante diseñar estrategias para emplear tecnologías en el uso de las matemáticas desde las planeaciones curriculares para transformar los métodos tradiciones de enseñanza de esta área.

Se pretende seguir mejorando la herramienta digital de Funny Math® hasta llegar a desarrollarla como una aplicación móvil que sea posible descargar desde las tiendas de aplicaciones App de manera gratuita y con actualizaciones mensuales e incluso incorporar otro tipo de ejercicios que sirvan como apoyo para otras asignaturas, que sean atractivas y personalizadas a las edades y tendencias de los niños y niñas de los diferentes grados de educación primaria que es desde donde se asientan las bases educativas.

## 8.- Referencias bibliográficas

- App—Bmath—Te pedirán hacer mates.* (2023). <https://www.bmath.app/app-2/>
- Aula Itbook. (2024). *Ejercicios de Primaria de Lengua, Matemáticas, Inglés y Valencia.* Aula Itbook. <https://aulaitbook.com/>
- Calero-Cerna, J. I., & Veramendi-Vernazza, R. T. (2023). El uso de las Tic en las matemáticas. Una revisión sistemática de la literatura. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(26), Article 26. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1512>
- Cueto, J. C. (2021). Qué es el cerebro pandémico y cómo nos afecta en el día a día. *BBC News Mundo.* <https://www.bbc.com/mundo/noticias-57805499>
- Espinales Marin, J. V., Muñoz Pérez, R., & Garcés Acosta, J. P. (2022). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas en niños con trastornos por déficit de atención e hiperactividad. *Conciencia Digital*, 5(4). <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/ConcienciaDigital/issue/view/165>

- Gil-Quintana, J., Prieto Jurado, E., Gil-Quintana, J., & Prieto Jurado, E. (2020). La realidad de la gamificación en educación primaria. Estudio multicaso de centros educativos españoles. *Perfiles educativos*, 42(168), 107-123. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59173>
- Grisales-Aguirre, A. M. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: Retos y perspectivas\*. *Entramado*, 14(2), 198-214.
- INEGI. (2022). *Estadísticas a propósito del día del niño* (pp. 1-5).
- IXL | *Ejercicios de Matemáticas*. (2025). IXL Learning. <https://la.ixl.com>
- Juanazo, L. H. V., Larrea, K. T. C., Minga, E. E. C., Vásquez, K. L. G., & Ramos, N. J. V. (2025). Innovaciones en Apoyo Matemático Personalizado para Estudiantes con TDAH: Innovations in Personalized Math Support for Students with ADHD. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3485>
- Khan Academy. (2025). *Khan Academy*. <https://es.khanacademy.org/kids>
- Macas Calle, M. K., Vivanco Molina, M. S., Correa Cruz, D. C., Villota Albarracín, C. M., & Betancourt Campoverde, V. E. (2025). Innovación Didáctica con TIC en el Aprendizaje de Matemáticas: Estrategias Interactivas para Potenciar el Pensamiento Lógico y la Resolución de Problemas. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.625>
- Math Quiz*. (2023). <https://math-quiz-play-win.softonic.com/android>
- Mathland*. (2025). Mathland. <https://mathland.cl/>
- Matific*. (2025). <https://www.matific.com/mx/es-mx/home/>
- Miranda Casas, A., Meliá de Anda, A., & Marco Taverner, R. (2009). *Habilidades matemáticas y funcionamiento ejecutivo de niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad y dificultades del aprendizaje de las matemáticas*.
- Miranda Casas, A., Soriano Ferrer, M., & García Castellar, R. (2002). Optimización del proceso de enseñanza/aprendizaje en estudiantes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *Edupsykhé. Revista de Psicología y Educación*, 1(2). <https://doi.org/10.57087/edupsykhe.v1i2.3730>
- Moreno, J., & Valderrama, V. (2015). Aprendizaje Basado en Juegos Digitales en Niños con TDAH: Un Estudio de Caso en la Enseñanza de Estadística para Estudiantes de Cuarto Grado en Colombia. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 21(1), 143-158. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382115000100010>
- Primaria, M. (2013). *Mundo Primaria* ®—*El Portal Educativo para aprender jugando*. Mundo Primaria. <https://www.mundoprimaria.com/>
- Prodigy Math Game*. (2022). <https://prodigy-math-game.softonic.com/>
- Salas-Sánchez, K. F., & Peña-Rojas, J. R. (2021). El verdadero impacto de la pandemia por COVID-19 en la población más joven con trastornos psiquiátricos preexistentes. *Undefined*.

<https://www.semanticscholar.org/paper/El-verdadero-impacto-de-la-pandemia-por-COVID-19-en-Salas-S%C3%A1nchez-Pe%C3%B1a-Rojas/4dbf42f6b3680489c5c0dd31bbf28dfa58216705>

- Salvatierra Melgar, Á., Gallarday Morales, S. A., Ocaña-Fernández, Y., & Palacios Garay de Rodríguez, J. P. (2019). Caracterización de las habilidades del razonamiento matemático en niños con TDAH. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 165-184. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.273>
- Segura Lazcano, G. A., Vilchis Torres, I., Segura Lazcano, G. A., & Vilchis Torres, I. (2021). Sociedad escolar y pandemia en México; la educación en línea: De refugio temporal a definitivo. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 13(2), 142-157. <https://doi.org/10.32870/ap.v13n2.2006>
- Serna M., E. (2021). *Revolución en la formación y la capacitación para el siglo XXI Vol I. (ed. 4)* (4.<sup>a</sup> ed., Vol. 1). Instituto Antioqueño de Investigación. <https://zenodo.org/records/5708704>
- Shapiro, B. (2011). Bajo rendimiento escolar: Una perspectiva desde el desarrollo del sistema nervioso. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(2), 218-225. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(11\)70416-3](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70416-3)
- SL Uptodown Technologies. (2025). *Cross Math*. Uptodown. <https://cross-math.uptodown.com/android>