

# MATEMÁTICAS UN APRENDIZAJE DE BAJO RENDIMIENTO

Alex Medina De la Rosa, Ana Paula González Gutiérrez, José Eduardo Romano García, Miguel Ángel Negrete Pérez, Jose Javier Trinidad Escamilla, Claudia Marina Vicario Solórzano

Instituto Politécnico Nacional

*Amedinad2100@alumno.ipn.mx, Agonzalezg2103@alumno.ipn.mx, Jromanog2100@alumno.ipn.mx, mnegretep2100@alumno.ipn.mx, Jtrinidad2100@alumno.ipn.mx, cvicario@ipn.mx*

Boletín No. 104, 1o. de septiembre de 2024

## Resumen

En este trabajo se explica de forma concisa los resultados de investigación sobre el rendimiento académico en Matemáticas en alumnos de primaria y secundaria a través del aplicativo web de aprendizaje llamado Mathfast. Analizando de base las fortalezas y debilidades de los alumnos, así como el contexto inmediato en su espacio de estudio. Para ello se tomará como país de muestra y referencia a México, país ubicado por debajo del promedio regional en recientes evaluaciones internacionales sobre logros de aprendizaje en el área de Matemáticas por estudiantes de Educación Escolar Básica y Media.

**Palabras Clave:** rendimiento académico, aplicativo web, Mathfast, espacio de estudio.

## Abstract

This document will concisely explain the research results on academic performance in Mathematics in primary and secondary students through the web learning application called Mathfast. Basically, analyzing the strengths and weaknesses of the students; As well as the immediate context in your study space. For this, Mexico will be taken as a sample and reference country, a country located below the regional average in recent international evaluations on learning achievements in Mathematics by students of Basic and Secondary School Education.

**Keywords:** academic performance, web learning, Mathfast, study space.

## 1. Introducción

El rendimiento académico es el medio al proceso de aprendizaje escolar, en el cual se alinean los efectos de muchas variables personales, interrelaciones y sociales. En la actualidad, las calificaciones y los informes académicos de los niveles escolares primaria y secundaria son utilizados como fuente principal para valorar los resultados de la enseñanza y constituyen la perspectiva para definir el rendimiento académico. En el caso de matemáticas se determina que el rendimiento académico no varía tanto en comparación con otras materias, aunque se estima que para este último algunos factores implican que el alumno lo considere una materia difícil y desestime sus habilidades por el hecho de no ponerse en práctica.

La finalidad de este proyecto fue demostrar que el uso de herramientas de aprendizaje por medio de páginas web como Mathfast para materias de bajo rendimiento escolar como matemáticas, represente una alternativa útil, divertida y de uso gradual de aprendizaje para aquel alumno que las circunstancias de su entorno socioeconómico no le permiten comprar o acceder a herramientas de aprendizaje de costo elevado.

## 2. Problemática

Según la PISA (2016) el bajo rendimiento se refiere a los estudiantes que no logran alcanzar al menos el nivel 2 en su escala de Lectura, Matemáticas y Ciencias. En el nivel 2 están los estudiantes que tienen la capacidad de leer y comprender textos simples, y de entender y utilizar conceptos y procedimientos matemáticos y científicos básicos. Los resultados del estudio realizado por la PISA (2016) en invitación por el INEE indican

que en México cerca de 55 % (941 644) de estudiantes de 15 años son de bajo desempeño en cualquiera de las tres asignaturas evaluadas.

Actualmente dicha cifra permanece constante y se puede destacar algunos factores individuales que sustentan esta situación como: el nulo tiempo de estudio para tareas escolares, falta de perseverancia, baja autoestima y bajo nivel de autoeficacia.

### 3. Estadísticas

Para la PISA (2016) en su estudio Estudiantes de bajo rendimiento: por qué quedan atrás y cómo ayudarlos a tener éxito. 55 % de los estudiantes de México tuvieron un bajo rendimiento en matemáticas (media OCDE: 23 %), un 41 % en lectura (media OCDE: 18 %), un 47 % en ciencias (media OCDE: 18 %), y un 31 % en las tres materias (media OCDE: 12 %). Cifras preocupantes en la formación educativa y manera de enseñanza en el nivel educativo mexicano.

La PISA (2016) señala que, en México, un estudiante socioeconómicamente desfavorecido tiene una probabilidad 3 veces mayor de tener un bajo rendimiento que un estudiante socioeconómicamente favorecido. En sus resultados un 71 % de estudiantes desfavorecidos en México tuvo un bajo rendimiento en matemáticas, mientras que un 37 % de los estudiantes favorecidos no alcanzó el Nivel 2.

### 4. Mathfast y sus resultados

Como se ha señalado, Mathfast es en esencia una aplicación web que permite al usuario practicar sus conocimientos en cálculo mental mediante operaciones de aritmética básica tales como las sumas y restas, el cual está orientado a jóvenes de 6 a 10 años o bien de primer a tercer grado de primaria.

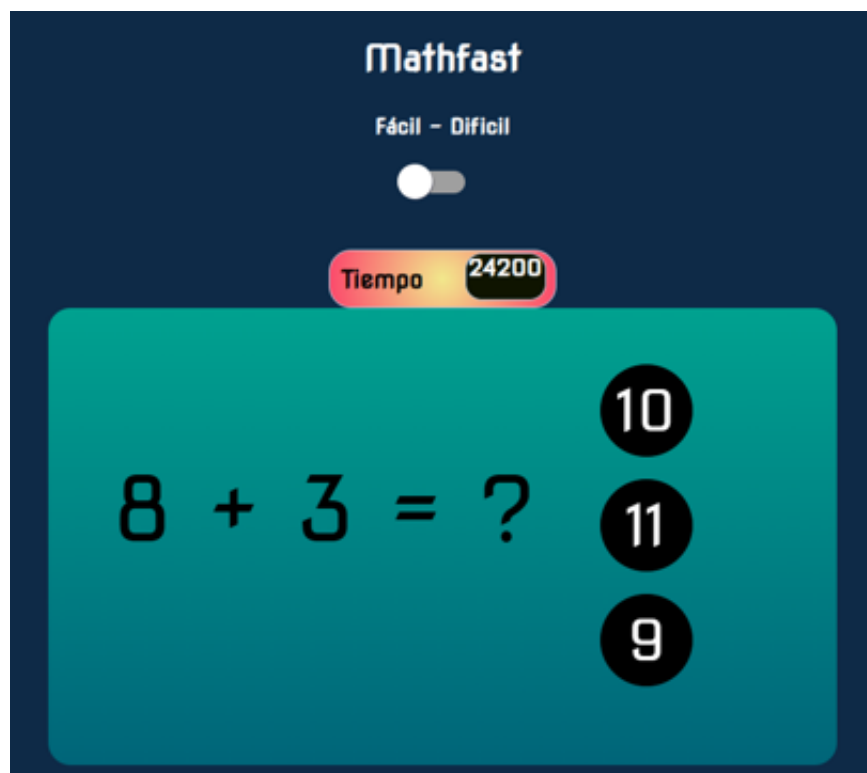


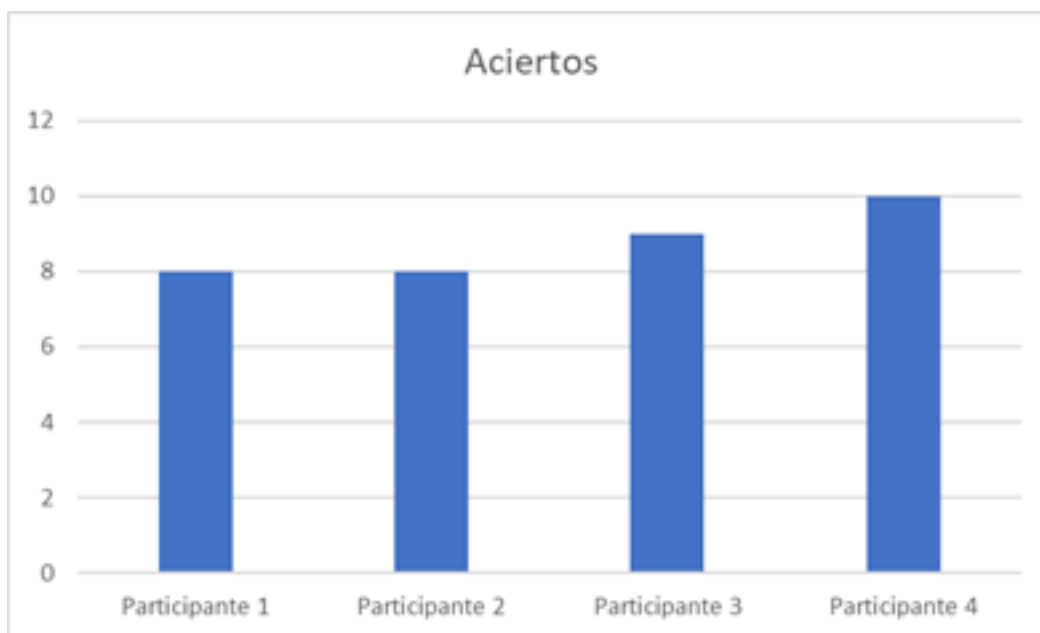
Figura 1 Aplicativo Web Mathfast.

En la prueba de concepto del aplicativo web Mathfast realizado el día 23 de enero del 2023, los resultados correspondieron a que un 50 % de un total de 4 alumnos de entre 6 y 10 años de primaria publica que utilizaron esta herramienta educativa tuvieron dificultades para relacionarse con el aplicativo web, mientras que un 50 % lograron entender el propósito del aplicativo y manejarlo correctamente.



**Figura 2** Pregunta de prueba de concepto.

Entre algunas de las sugerencias o detalles señalados por los alumnos de la prueba tenemos que algunas restas y sumas se dificultaban aun estando en un nivel "fácil", creemos que esta sugerencia se da por el nivel que los alumnos de entre 6 y 7 años a nivel primaria tienen en la materia de aritmética. La raíz principal de dicho problema se debe a que normalmente en primaria se manejan números naturales, y no es hasta niveles educativos como secundaria donde números más complejos como racionales y enteros se manejan. Los resultados concluyeron que un 85 % de los alumnos lograron responder adecuadamente un total de 8 o más preguntas en el aplicativo.



**Figura 3** Aciertos por participante.

## 5. Conclusiones

La creación y prueba de concepto del aplicativo web de aprendizaje "Mathfast", nos señaló que gran parte de los problemas de bajo rendimiento académico se originan de problemas socioeconómicos individuales del alumno y el nulo interés del programa educativo público en los niveles primaria y secundaria. Por este motivo, es necesario que en México se deba asegurar de la implementación de herramientas de aprendizaje alternativas, en comparación con aquellas que representan un gasto monetario para el aprendizaje del alumno. Creemos firmemente que el problema de interés del alumno por materias educativas en niveles primaria y secundaria no están relacionados directamente con él, si no con el contexto a nivel nacional donde se desenvuelve y se maneja su educación.

## Referencias

- [1] Corea, N. C. (2001). *Régimen de vida de los escolares y rendimiento académico*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de <http://www.tdx.cat/handle/10803/5002>
- [2] OECD (2016). *Low-Performing Students: Why They Fall Behind and How To Help Them Succeed*, PISA OECD Publishing, Paris. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264250246-en>.

**Medina De la Rosa, A., González Gutiérrez, A. P., Romano García, J. E., Negrete Pérez, M. Á., Trinidad Escamilla, J. J., Vicario Solórzano, C. M.** (2026). MATEMÁTICAS UN APRENDIZAJE DE BAJO RENDIMIENTO. *Boletín UPIITA*. año XX, (NÚM) 2026.