

## MATEMÁTICAS CON PROPÓSITO

**JOSÉ DAVID ARIAS SUÁREZ. ORCID ID: 0009-0004-5141-3988**

Cómo citar: Arias Suárez, J. D. (2024). Matemáticas con propósito. En Repositorio IEMMM: proyectos de investigación y experiencias significativas. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13823141>

### Resumen.

Matemáticas con Propósito 4.0", creado por José David Arias Suárez en la Institución Educativa Madre Laura, busca renovar la enseñanza de las matemáticas mediante su integración con tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial y metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y centrado en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). El proyecto enfrenta la desconexión entre las matemáticas y la vida diaria al implementar actividades lúdicas y proyectos de clase para solucionar problemas de la vida cotidiana mediante el uso de las TIC y las matemáticas para captar el interés. Matemáticas en Contexto, que aplica conceptos en problemas reales; y proyección, además, el uso de la tecnología en robótica y desarrollo de software. Los estudiantes desarrollaron proyectos como Eduverso y Golden Audition, que integran IA y educación inclusiva. Los resultados reflejan una mejora en el rendimiento académico, un aumento en la motivación y la claridad en los proyectos de vida de los estudiantes, y una participación exitosa en competencias tecnológicas y de innovación, demostrando así el impacto positivo de conectar las matemáticas con la tecnología y el contexto social (Arias Suárez, 2024).

### Palabras clave.

Nuevas tecnologías; Matemáticas; Aprendizaje contextual.

### Abstract.

"Matemáticas con Propósito 4.0," developed by José David Arias Suárez at the Madre Laura Educational Institution, aims to renew mathematics teaching by integrating it with Fourth Industrial Revolution technologies and methodologies such as Project-Based Learning (PBL) and Universal Design for Learning (UDL). The project addresses the disconnect between mathematics and everyday life through three stages: Engagement, which uses recreational activities and ICT to capture students' interest; Mathematics in Context, which applies concepts to

### VENÍ CONTÁNOS

#### TERCER COLOQUIO DE TRANSFORMACIÓN DEL QUEHACER EDUCATIVO 2024

real-world problems; and Projection, which includes subprojects like the Youth Success Forums and the use of technology in robotics and software development. Students developed projects such as Eduverso and Golden Audition, integrating AI and inclusive education. The results show improvements in academic performance, increased motivation, and clarity in students' life projects, along with successful participation in technological and innovation competitions, thus demonstrating the positive impact of connecting mathematics with technology and the social context (Arias Suárez, 2024).

#### **Keywords.**

New technologies; mathematics, contextual learning.

#### **Introducción.**

La enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria enfrenta un problema persistente: los estudiantes suelen percibirla como una materia abstracta y descontextualizada de su vida cotidiana. Esta percepción genera desmotivación y una falta de conexión con los contenidos. El proyecto "Matemáticas con Propósito 4.0", implementado en la Institución Educativa Madre Laura de Medellín, busca abordar este desafío mediante la integración de las nuevas tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial (4RI) y metodologías como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). La pregunta de investigación que guía este estudio es: \*\*¿Cómo implementar la articulación de las nuevas tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial, la investigación y las clases de matemáticas de los estudiantes de grado décimo y undécimo de la Institución Educativa Madre Laura de Medellín?\*

Este estudio es relevante porque busca transformar la enseñanza de las matemáticas, conectando los contenidos con la realidad y las aspiraciones de los estudiantes. La incorporación de la 4RI y la aplicación de metodologías inclusivas como DUA y ABP se proponen como herramientas para facilitar esta conexión. Los antecedentes sugieren que estas metodologías favorecen la inclusión, la motivación y el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes. El objetivo general es evaluar el impacto de esta integración tecnológica y metodológica en el rendimiento académico y en la formulación de proyectos de vida, explorando cómo un enfoque contextualizado y tecnológico puede revolucionar la educación matemática.

#### **Método.**

La metodología del proyecto "Matemáticas con Propósito 4.0" se basa en un enfoque cualitativo para

### VENÍ CONTÁNOS

#### TERCER COLOQUIO DE TRANSFORMACIÓN DEL QUEHACER EDUCATIVO 2024

abordar la enseñanza de las matemáticas en un contexto educativo desafiante. Aunque se han analizado variables como el rendimiento académico, nos centramos en la observación de variables como la motivación y proyección de los estudiantes con lo aprendido.

#### Tipo de Investigación

Se clasifica como exploratoria y descriptiva, enfocándose en entender y mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes a través de estrategias innovadoras.

#### Diseño Metodológico

El diseño es longitudinal, permitiendo el seguimiento de los estudiantes a lo largo del tiempo para evaluar el impacto de las intervenciones educativas. También incorpora elementos fenomenológicos al explorar las experiencias vividas por los estudiantes.

#### Población y Muestra

La población está compuesta por estudiantes de grados décimo y undécimo de la Institución Educativa Madre Laura en Medellín. Se utiliza un muestreo intencional, seleccionando a aquellos que participan activamente en el programa.

#### Resultados.

Mejora en el Rendimiento Académico:

Se ha observado un aumento gradual en los resultados de las pruebas SABER, no solo en matemáticas, sino también en otras áreas académicas. Este incremento sugiere una correlación positiva entre la implementación del programa y el rendimiento académico de los estudiantes.

El 90% de los estudiantes se están presentando a las instituciones educativas superiores, lo que indica un cambio significativo en su percepción sobre la educación superior y sus proyectos de vida.

Las entrevistas laborales simuladas han proporcionado a los estudiantes experiencias valiosas que les preparan para el mundo real, mejorando su confianza y habilidades para enfrentar situaciones laborales.

Los foros han facilitado conexiones entre estudiantes y profesionales exitosos, ayudando a los jóvenes a visualizar sus metas y a entender el valor de la educación.

Se han desarrollado múltiples proyectos tecnológicos y sociales, como "Eduverso" y "Spike IA", que no solo integran las matemáticas con la tecnología, sino que también abordan problemas reales del entorno, permitiendo a los estudiantes tener un contacto con su contexto y en algunos casos con empresas del sector productivo.

### VENÍ CONTÁNOS

#### TERCER COLOQUIO DE TRANSFORMACIÓN DEL QUEHACER EDUCATIVO 2024

La combinación de actividades lúdicas, el uso de tecnologías modernas y el aprendizaje basado en proyectos ha permitido a los estudiantes ver las matemáticas como una herramienta útil para resolver problemas cotidianos.

Este estudio se alinea con investigaciones previas que destacan la importancia de contextualizar el aprendizaje y utilizar metodologías activas para aumentar la motivación estudiantil. Sin embargo, se distingue por su enfoque específico en integrar las tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial (4RI) dentro del currículo de matemáticas, lo que aporta una novedad científica al campo educativo.

#### **Conclusiones y recomendaciones.**

Los hallazgos sugieren que al dar un propósito claro a las matemáticas y vincularlas con el contexto social y tecnológico actual, es posible transformar la actitud de los estudiantes hacia esta materia. Esto refuerza la idea de que la educación debe adaptarse a las necesidades del siglo XXI, preparándolos no solo académicamente, sino también como ciudadanos competentes en un mundo cambiante.

La implementación del programa "Matemáticas con Propósito 4.0" ha demostrado ser efectiva en mejorar tanto el rendimiento académico como la motivación estudiantil. Este enfoque innovador no solo contribuye al desarrollo académico de los jóvenes, sino que también les brinda herramientas prácticas para enfrentar desafíos futuros. La relevancia del estudio radica en su capacidad para servir como modelo replicable en otras instituciones educativas que buscan mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas mediante el uso de tecnologías contemporáneas.

#### **Referencias.**

- DUA, E. (octubre de 2023). *Educa DUA*. Obtenido de [https://www.educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua\\_principios.html](https://www.educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua_principios.html)
- Echeverría, B. (2018). "Revolución 4.0, competencias, educación y orientación". *REVISTA DIGITAL DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA*.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, C. Y. (2015). *Educación Basada en Proyectos*. España: Secretaría General Técnica.
- RAMÍREZ, E. y. (2014). "El trabajo colaborativo como estrategia para construir conocimientos". *Revista Viajes*, Volumen 16.



# REPOSITORIO IEMMM

## Proyectos de Investigación y Experiencias Significativas



**VENÍ CONTÁNOS**

TERCER COLOQUIO DE TRANSFORMACIÓN DEL QUEHACER EDUCATIVO 2024

SOLS, A. (2020). INDUSTRIA 4.0: LA CUARTA  
REVOLUCIÓN INDUSTRIAL. *UE STEAM  
ESSENTIAL*.