

XVI CIAEM



Conferencia Interamericana de Educación Matemática
Conferência Interamericana de Educação Matemática
Inter-American Conference of Mathematics Education



Lima - Perú
30 julio - 4 agosto 2023



xvi.ciaem-iacme.org

Educación matemática en el aula: contextos 24 - 7

María Isabel **González** Buitrago
Colegio San Carlos San Gil Santander
Secretaría De Educación De Santander
Colombia
maria.gonzalez64@colsancarlossangil.edu.co

Resumen

Ser maestro de matemáticas en el aula, es un reto para quien desea aceptarlo, ya que para la mayor parte de jóvenes esta ciencia se limita a ser una materia más para aprobar el año escolar. Buscando cambiar esta perspectiva, surge este proyecto llamado “Contextos 24-7”, con el cual se busca que los estudiantes vean la matemática como una herramienta útil en la vida cotidiana. Para ello, la autora plantea guías de aprendizaje basadas en la metodología de indagación guiada, donde hace uso de laboratorios y experiencias centradas en la solución de problemas en diferentes contextos, además, la maestra publica videos de la temática en sus canales de youtube y tiktok, disponibles a toda hora. Este trabajo inicia en el año 2013 y se ha enriquecido año tras año, logrando que los estudiantes cambien su percepción de la matemática, disminuyendo la apatía que sienten hacia su estudio.

Palabras clave: Educación Matemática; Educación Secundaria; Enseñanza Bimodal; Mediación Pedagógica; Enseñanza de la Trigonometría; Laboratorios; Resolución de problemas; Colegio San Carlos; Colombia.

De la teoría a la práctica

Ser docente de matemáticas es una tarea a la que muy pocos quieren dedicar su vida, pero, una vez tomada esa decisión, existe una diferencia abismal entre ser estudiante de licenciatura y llegar a ser maestro de aula, en especial de colegios públicos, donde un sinnúmero de variables influyen en su quehacer académico para llevarlo a feliz término: los lineamientos y estándares curriculares planteados por el estado proponen una gran cantidad de temáticas que no se alcanzan a trabajar en un año escolar, escasos recursos, la gran cantidad de estudiantes por salón, apatía de los niños y en especial los jóvenes hacia el estudio de las matemáticas, hacen que un buen

docente replantee su labor.

Entre las variables anteriores, el presente trabajo busca despertar el interés en los estudiantes de secundaria por el estudio de las matemáticas, para ello, la autora se basa en los planteamientos de Martin-Hansen (2002) para quien el profesor en su mediación pedagógica, plantea un problema y va guiando al estudiante por medio de preguntas, facilita materiales si es necesario y le lleva a dar solución al problema, mientras se apropia de nuevos conceptos. Vale la pena, resaltar la importancia de desarrollar en los educandos habilidades como indagar, explicar y comunicarse de manera efectiva.

Es así como la autora diseña guías de aprendizaje basadas en la metodología de indagación guiada con la siguiente estructura:



Figura 1. Esquema de las guías de aprendizaje

Las guías planteadas inician con una etapa de focalización (trabajo individual), donde al estudiante se le plantea una situación problema tomada si es posible de la realidad, a la cual tiene que plantear hipótesis de solución, que socializa con sus compañeros. En una segunda etapa se encuentra la experimentación (trabajo en grupo en clase o con la familia), donde el estudiante desarrolla un laboratorio o vive experiencias significativas haciendo uso de materiales concretos, toma datos, replantea sus hipótesis y llega a conclusiones, que serán socializadas y analizadas en la etapa de reflexión donde se comparan teorías y se llega a la adquisición y apropiación de nuevos conceptos. Para finalizar, en la etapa de aplicación el estudiante utiliza el nuevo aprendizaje en la solución de problemas en otros contextos.

El trabajo a desarrollar por cada estudiante, se les presenta por medio de Guías de Laboratorio, donde el joven por medio de un experimento (para lo cual hace uso de materiales de fácil acceso que tienen en casa), va haciendo uso del método científico, el cual lo llevará a adquirir un nuevo conocimiento a partir de una experiencia significativa. También buscamos que el joven enriquezca cada día su lenguaje y haga uso de conceptos más elaborado al plantear sus

hipótesis y argumentos.

Teniendo en cuenta que es el mismo educando quien hace su experimento, los datos recolectados dependen de sus materiales y es casi imposible hacer fraude, ya que los resultados nunca van a ser iguales. Con ello buscamos evitar tanta copia, donde los estudiantes se envían los trabajos y tan solo transcriben las respuestas de sus compañeros.

Contextos 24 – 7

¿Por qué Contextos 24 – 7?, contextos porque al revisar la historia, la matemática nace como una necesidad del hombre por conocer y comprender el mundo que le rodea, por ende, la educación matemática debe hacer uso de situaciones que involucran el entorno y que son significativas para los educandos. Entre los contextos trabajados en las guías se tienen: contexto de la vida cotidiana, de la matemática misma y de otras ciencias.

24 – 7 porque la modalidad educativa usada es bimodal: enseñanza presencial y virtual asincrónica. El trabajo presencial se hace en el aula, en constante interacción entre estudiantes y docente, fuera del aula al vivir la experiencia, en casa cuando los familiares ayudan al educando a desarrollar actividades y virtual asincrónica porque la docente graba y publica videos en sus canales de youtube (Divermatematicas) y tiktok (@matematicasensegundos) relacionado con las temáticas del área, los cuales están disponibles las 24 horas de los 7 días de la semana. Este trabajo ha gustado a los padres de familia, quienes aseguran que sus hijos y ellos mismos tienen acceso a la docente y la temática todo el tiempo.

En la etapa de aplicación los estudiantes graban videos donde explican conceptos o la solución de problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos.

Solución de problemas.

En el presente trabajo se tienen en cuenta los planteamientos del Ministerio de Educación Nacional MEN (2005) en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas, donde resalta que un problema no es un ejercicio de solución inmediata, es una situación que desencaja el pensar del estudiante y por medio del cual se generan buenas preguntas que conlleven a crear nuevos conceptos. Por otro lado, vale la pena resaltar que las pruebas externas que se aplican en Colombia, las cuales facilitan o limitan el acceso de los jóvenes a la educación superior, están centradas en la solución de problemas matemáticos.

Por ende el pilar fundamental de Contextos 24 – 7 es la solución de problemas en diferentes contextos, basados en lo que plantea Polya (1965) para quien la estrategia de solución de problemas parte de comprender realmente el problema, luego identificar los datos conocidos y la o las preguntas a responder, posteriormente concebir un plan a seguir, el cual se ejecuta para llegar a una solución, esta posible respuesta se analiza para identificar si es la solución buscada, de no ser así se inicia un nuevo camino que conlleve a la solución buscada.

Laboratorios, guías, libros, redes sociales.

Dentro de las guías de aprendizaje que se han planteado en el proyecto, se cuenta con los siguientes laboratorios: laboratorio de palancas, laboratorio de razones, laboratorio de seno,

laboratorio de coseno, laboratorio de parábolas, laboratorio de elipse, laboratorio de límites.

También la autora ha escrito los siguientes libros que están por publicar, pero los cuales trabaja en el aula: libro de preconceptos, libro de fracciones, libros de funciones, libro de proporciones.

La docente cuenta con los canales de youtube, tiktok y los blocks “piensa matemáticamente” y “mayordomo de mi vida”:

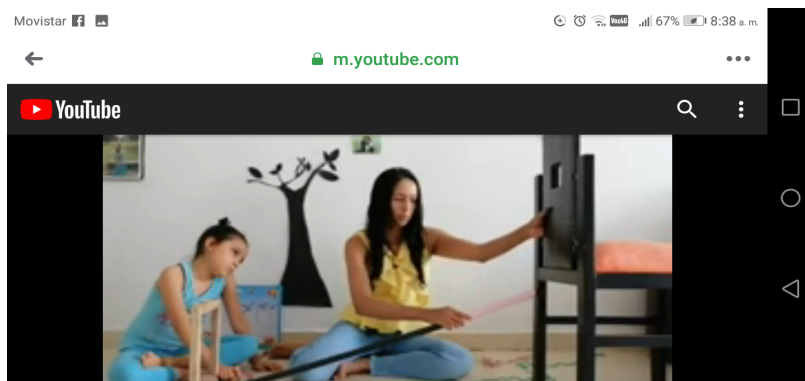


Figura 2. Canal de youtube: Divermatematicas

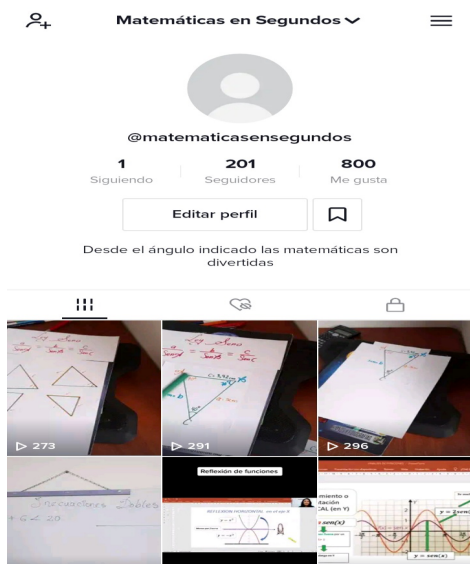


Figura 3. Canal de Tiktok: @matematicasensegundos

Y los blogs



Figura 4. Blog piensa matemáticamente <https://piensamatematicamenteprofeisa.blogspot.com/>

Y el blog Mayordomo de mi vida

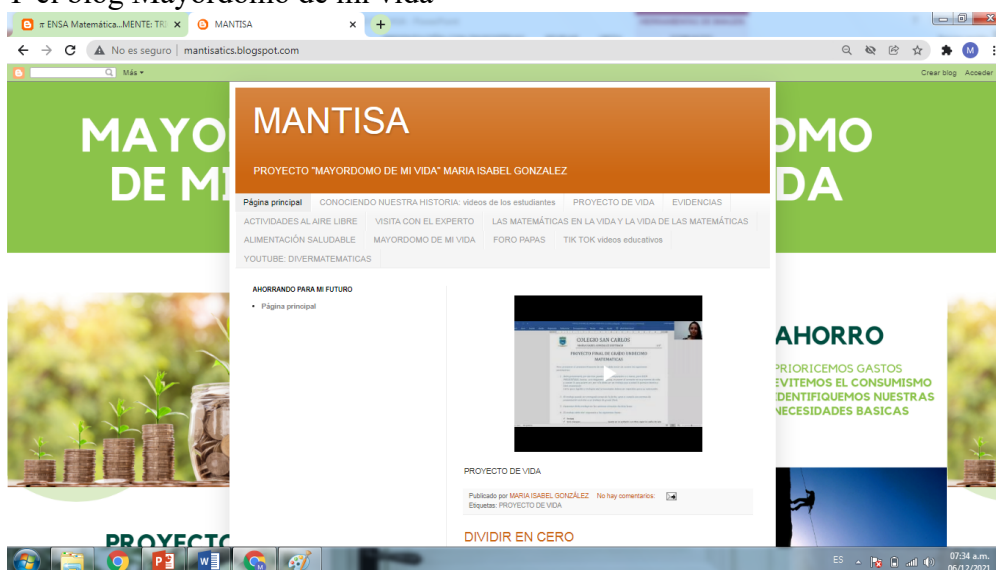


Figura 4. Blog Mayordomo de mi vida

<http://mantisatic.blogspot.com/search/label/PROYECTO%20DE%20VIDA>

Referencias y bibliografía

Ministerio de Educación Nacional (2005). Lineamientos Curriculares de Matemáticas. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

Polya (1965). *Cómo plantear y resolver problemas* [título original: *How To Solve It?*]. México: Trillas. 215 pp.
Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento, vol. 3, núm. 8, pp. 419-420, 2015 Universidad Nacional Autónoma de México

Martin-Hansen, L. (2002). Defining Inquiry, *The Science Teacher*, 69(2), 34-37