

## ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE LA MÉTRICA DEL TAXISTA CON GEOGEBRA

Briceño Muro José Antonio, Leandro Valdivia Arturo, Sandoval Sandoval Martha Yareli  
[cinotla@hotmail.com](mailto:cinotla@hotmail.com), [arturo.lv@aguascalientes.tecnm.mx](mailto:arturo.lv@aguascalientes.tecnm.mx), [ysandoval@cetis113.edu.mx](mailto:ysandoval@cetis113.edu.mx)

*Centro de Estudios Tecnológicos industrial y de servicios No. 113 Zacatecas, México.  
Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Aguascalientes, México*

**Palabras clave:** Métrica del taxista, Combinaciones, Recorridos, Simulación, GeoGebra.

**Resumen:** Este taller está diseñado para introducir a docentes y estudiantes de nivel medio superior en el análisis y la visualización de la métrica del taxista o métrica Manhattan, a través de actividades interactivas y simulaciones dinámicas desarrolladas con GeoGebra. A través de este enfoque, se promueve la comprensión de conceptos geométricos, combinatorios y computacionales, favoreciendo el desarrollo del pensamiento matemático con el apoyo de herramientas digitales.

El taller está organizado en etapas que abordan problemas reales (conectividad y tráfico urbano) a través de simulaciones, construcción de modelos y uso de software (GeoGebra, Python, JavaScript), lo cual se adecua por estas características al Aprendizaje Basado en Proyectos. Se busca que impulse la indagación, exploración y resolución de problemas que tienen aplicación fuera del aula. Los docentes y estudiantes construyen su propio conocimiento a través de actividades colaborativas, creativas y significativas, donde producen artefactos concretos como applets y simulaciones. Finalmente podemos señalar que refuerza el aprendizaje autónomo y el trabajo interdisciplinario entre las asignaturas de matemáticas, programación y tecnología

El taller surge de una experiencia en el Centro de Estudios Tecnológicos industrial y de servicios No.113, durante el abordaje de la progresión 4 de la Unidad de Aprendizaje Curricular de Temas Selectos de Matemáticas I, donde se exploran problemas de conectividad y tráfico en las ciudades mediante conceptos de la geometría del taxista. El interés y las preguntas generadas por el estudiantado motivaron a la creación de una simulación que muestra todos los recorridos posibles entre dos puntos, utilizando GeoGebra como recurso principal.

Este taller está estructurado en tres etapas progresivas, la primera etapa, se realiza una introducción sencilla al concepto de la métrica del taxista, mediante la simulación de un

recorrido entre dos puntos. La segunda y tercera etapa se profundiza en el análisis de todos los caminos posibles entre dos puntos, utilizando el concepto matemático de combinación y algunos fundamentos de programación en Python y JavaScript. A continuación se describen a detalle los ejes temáticos abordados en cada etapa.

Este taller está alineado con los principios de la Nueva Escuela Mexicana y el Nuevo Marco Curricular Común, promoviendo el aprendizaje activo, la resolución de problemas reales, la exploración tecnológica, y el desarrollo del pensamiento computacional y matemático en los estudiantes.

Se espera que los profesores al finalizar dicho taller además de poder simular todos los recorridos que existen entre dos puntos adquieran herramientas que les permitan crear simulaciones con un aspecto más variacional.

#### Referencias bibliográficas:

Alvarez-Matute, J. F., Garcia-Herrera, D. G., Erazo-Álvarez, C. A., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). GeoGebra como estrategia de enseñanza de la Matemática. *EPISTEME KOINONIA*, 3(6), 211–230. <https://doi.org/10.35381/e.k.v3i6.827>

García, A., Ramírez, R. y Rodríguez, M. (2025). Reposando el concepto de triángulo mediante la métrica del taxista. *SUMA*, 108, 79-88.

Ryokiti, A. (2020). *Desarrollando Simuladores con GeoGebra*. En **Memorias de la II Jornada Ecuatoriana de GeoGebra** (pp. 27–38). Organización de Estados Iberoamericanos. Recuperado de <https://oei.int/oficinas/ecuador/publicaciones/memorias-de-la-ii-jornada-ecuatoriana-de-geogebra-2>