



Modelización de imágenes con GeoGebra

Karina Amalia Rizzo

Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 24, Bernal.

Instituto Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Quilmes

Instituto Sagrada Familia, Quilmes.

Argentina

karinarizzo71@gmail.com

Resumen

Este taller está destinado a mostrar una estrategia utilizada en un concurso que hemos estado organizando durante los últimos cinco años. En este Certamen, los estudiantes toman fotografías y modelan una parte de ellas superponiendo conceptos matemáticos con las herramientas de GeoGebra para dar respuesta a sus propias preguntas. Siendo esto último, una característica clave ya que los participantes son quienes diseñan un problema y buscan las estrategias para resolverlo. El taller, además de animar a los participantes a crear una pregunta matemática inspirada en una fotografía, incluye también una breve descripción del concurso, así como la recreación del proceso de evaluación. Elegimos este formato para que otros docentes puedan darse cuenta de la valiosa experiencia de aprendizaje que es esta actividad. Asimismo, es nuestro deseo que los participantes disfruten de la experiencia y se animen a invitar a sus propios alumnos a participar en el concurso en el futuro.

El taller

El propósito de este taller es exponer el potencial de la modelización mediante el uso de fotografías y el software GeoGebra, para el desarrollo de la creatividad y la construcción del conocimiento matemático.

GeoGebra es un software de geometría dinámica, libre y multiplataforma, diseñado para la enseñanza en todos los niveles educativos de la matemática y de otras disciplinas como la física y la química. Las múltiples herramientas, comandos y vistas (gráficas 2D y 3D, algebraica,

cálculo simbólico (CAS), probabilidades y estadísticas, hoja de cálculo) que ofrece, permiten abordar todas las áreas de la matemática y hacer construcciones que en lápiz y papel no se logran, siendo esto muy importante en la enseñanza y aprendizaje de la matemática. (Carrillo, 2012; Hohenwarter, 2014; Hohenwarter, Kovács et al. 2019).

Durante el desarrollo del taller, se brindarán diversos ejemplos, que permitirán explorar con GeoGebra, imágenes tomadas de la realidad, para la construcción de diversos modelos, y advertir la viabilidad de la estrategia, como recurso didáctico en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática (Rizzo y Costa, 2020; Rizzo, 2016, 2019, 2020).

En esta instancia, guiaremos a los participantes paso a paso sobre cómo insertar una fotografía en la Vista Gráfica de GeoGebra y superponer objetos matemáticos para modelar la imagen.

Luego, se propondrá una actividad de investigación en *GeoGebra Classroom* (GeoGebra Team, 2020), a fin de que los participantes puedan diseñar y resolver una situación problemática, poniendo en juego las herramientas abordadas y debatir acerca de las dificultades que enfrentaron y las posibilidades didácticas que brinda esta estrategia.

Cabe resaltar que *Geogebra classroom*, permite asignar tareas interactivas, de modo que proporciona la posibilidad de observar el progreso actualizado en vivo de los trabajos que realizan los participantes, facilitando las discusiones enriquecedoras e interactivas entre todos los partícipes.

Finalmente, se mostrará cómo esta alternativa, es utilizada en el marco de un concurso denominado FotoGebra (www.fotogebra.org), explicando sus objetivos y mostrando algunos trabajos presentados por los concursantes (<https://www.geogebra.org/u/fotogebra>), con la intención de invitarlos a llevar a cabo esta u otras experiencias similares donde los estudiantes desarrollen competencias digitales, matemáticas, de trabajo en equipo y artísticas.

Referencias

Carrillo, A. (2012). El dinamismo de GeoGebra. Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 29.

GeoGebra Team (2020) *Aprende GeoGebra Classroom*. Disponible en: <https://www.geogebra.org/m/fstbrmvt>

Hohenwarter, M. (2014). Múltiples representaciones y entornos de aprendizaje basados en GeoGebra. Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, España, v. 39, 11-18.

Hohenwarter, M. Kovács, Z y Recio, T. (2019). Determinando propiedades geométricas simbólicamente

con GeoGebra. Números. Revista de Didáctica de la Matemática. N° 100. Pág. 79-84.
<http://www.sinewton.org/numeros>

Rizzo, K (2016). Concurso Matemática, Fotografía y GeoGebra: Una propuesta para mejorar la imagen de la matemática. IBERCIENCIA Comunidad de educadores para la Cultura Científica.
https://www.researchgate.net/publication/353131964_Concurso-Matematica-Fotografia-y-GeoGebra-Una-propuestapara-mejorar-la-imagen-de-la-matematica

Rizzo, K. (2019). FotoGebra y competencias digitales: análisis de un caso. Revista épsilon, n°103. 35-44.
https://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es.epsilon/files/epsilon103_3.pdf

Rizzo, K. y Costa, V. (2020). ¿Cuáles competencias digitales favorece desarrollar el concurso FotoGebra?, X Congreso Internacional sobre Enseñanza de las Matemáticas 20, 21 y 22 de febrero de 2020. PUCP Lima Perú. <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/171568>

Rizzo, K (2020). Concurso Fotogebra = Matemática + Fotografía + GeoGebra. Reflexión Académica en Diseño & Comunicación. Año XXI. Vol 44. Noviembre 2020. Bs As. Argentina.
https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/821_libro.pdf