

SE LLAMA EUCLÍDEA Y ES UN VIDEOJUEGO

Yessica Galvis Rodríguez, Camilo Sua Flórez

Universidad Pedagógica Nacional

ymgalvisr@upn.edu.co, jcsuaf@pedagogica.edu.co

Con el ánimo de incorporar tecnologías digitales en la clase de geometría escolar, en un ambiente donde estos recursos son inexistentes, se ha escogido la aplicación Euclídea. Esto porque son escasas las investigaciones en Educación Matemática que analizan su pertinencia y bondades en la enseñanza y aprendizaje de la geometría. Lo anterior implica una apuesta de carácter personal por el uso decidido de esta herramienta, para determinar su potencial y favorecer así la formulación de argumentos por parte los estudiantes cuando resuelven problemas.

En el marco del programa de Maestría en Docencia de la Matemática de la Universidad Pedagógica Nacional, cuya cohorte 2018-1 está adscrita al énfasis en Tecnología Digital y Educación Matemática, se está desarrollando un trabajo de grado que tiene sus orígenes en una motivación personal, la cual contempla principalmente dos asuntos. El primero de ellos hace referencia a promover en la clase de geometría procesos de argumentación. Esto obedece a lo expuesto en los Lineamientos Curriculares para el área de Matemáticas (MEN, 1998), en los que se indica que la argumentación hace parte fundamental de los cinco niveles del desarrollo del pensamiento geométrico. Los argumentos pueden ser de carácter informal o de carácter deductivo, según el nivel.

La segunda motivación consiste en ver el potencial del uso de Tecnología Digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje, apuesta que lidera el Ministerio de Educación Nacional desde inicios de este siglo. Es premisa que las tecnologías de la información permiten que la enseñanza y el aprendizaje de la geometría se vivan desde otra perspectiva, particularmente con los programas de geometría dinámica. Como bien lo señalan Castiblanco, Urquina, Camargo y Acosta (2004), estas posibilitan el estudio de los componentes fundamentales de las figuras geométricas y sus propiedades.

El trabajo de grado actualmente se desarrolla en el Colegio Rafael María Carrasquilla (Bogotá) con estudiantes de grado noveno, los cuales no tienen acceso a equipos de cómputo en la clase de matemáticas. Tal circunstancia llevó a contemplar el uso de tecnología móvil (celulares, tabletas); lo cual conllevó a realizar una búsqueda de programas y aplicaciones (Geogebra, DGPad, entre otros) que sean compatibles con los dispositivos en mención. Se escogió Euclídea, la cual se ambienta en la modalidad de videojuego. Sin embargo, para su incorporación y uso correcto, es necesario que los estudiantes tengan un conocimiento básico de geometría euclidiana. Esto condujo a diseñar algunas tareas con regla y compás con el fin de proveer herramientas conceptuales a los estudiantes, que les permitan resolver las tareas propuestas por Euclídea, y asimismo generar argumentos que sustenten sus estrategias de solución.

Este videojuego tiene como objetivo realizar construcciones geométricas utilizando regla y compás. Euclídea ofrece cerca de 120 niveles (tareas), en los cuales se va incrementando la dificultad. Para resolver las tareas se pueden utilizar rectas, circunferencias y otros objetos geométricos particulares. Euclídea le permite al jugador poner a prueba conocimientos geométricos, experimentar el proceso de construcción, gracias al dinamismo de los objetos representados en pantalla, y recibir una realimentación sobre la pertinencia de su propuesta. Lo anterior permite relacionar este videojuego con programas de geometría dinámica.

A través del póster, se pretende mostrar al público una herramienta alternativa, de fácil acceso, para usar en la clase de geometría. Sobre esta no se han encontrado investigaciones, lo que lleva a considerar nuevas oportunidades apoyadas en tecnología móvil a favor de la enseñanza de la geometría. Se quiere también presentar las perspectivas teóricas que sustentarán este estudio, específicamente la clasificación de los argumentos de los estudiantes en un ambiente de geometría dinámica (Flores, 2007), y la apropiación que logran los estudiantes de la herramienta tecnológica, escogiendo para esto la Génesis Instrumental (Sua y Camargo, 2019).

REFERENCIAS

- Castiblanco, A., Urquina, H., Camargo, L., y Acosta, M. (2004). *Pensamiento Geométrico y Tecnologías Computacionales*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Flores, H. (2007). Esquemas de argumentación en profesores de matemáticas del bachillerato. *Educación Matemática*, 19(1), 63-98.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (1998). *Serie de Lineamientos curriculares de Matemáticas*. Bogotá: Autor.

Sua, C. y Camargo, L. (2019). Geometría dinámica y razonamiento científico: Dúo para resolver problemas. *Educación Matemática*, 31(1), 7-37.