

DISEÑO DE TAREAS AUTÉNTICAS ASISTIDAS POR EL SOFTWARE SWEET HOME 3D EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS RELACIONES EXISTENTES ENTRE ÁREA Y PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS

Romario Montaña-Ramos, Honorina Ruiz Estrada, Josip Slisko Ignjatov.
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), México
romario.montanor@gmail.com, hruizestrada@gmail.com, josipslisko47@gmail.com

Resumen. La presente investigación es de corte cualitativo y exhibe una propuesta de aula que tiene como objetivo el diseño de tareas auténticas asistidas por el software Sweet Home 3D, las cuales simulan aspectos de la vida diaria de un grupo de estudiantes de primero de secundaria de la ciudad de Puebla México. Estas tareas se diseñan bajo el enfoque Teórico de Situaciones de Tareas Auténticas planteado por Palm y Nyström (2009), buscando promover el aprendizaje de las relaciones existentes entre los conceptos de área y perímetro de figuras planas rectilíneas.

Introducción

Un aspecto que resulta interesante en la educación matemática es el reconocer que “en el proceso de aprender matemáticas existe un componente cultural que hace que el estudiante llegue a ser miembro de una comunidad” (Trigo, 1997, p. 3). Sin embargo, como se menciona en Araya y Alfaro (2010), algunos contenidos en geometría son presentados como productos terminados, enfocándose en una mirada tradicional de la educación, donde se promueve la memorización de fórmulas carentes en general de significado.

Resulta llamativo que se trabajen algunos conceptos geométricos de esta forma puesto que, pruebas como la PISA “enfatan el uso de problemas del mundo real con contextos auténticos que describen entornos extraescolares y problemas que alguien en tales entornos debería abordar” (OCDE, 2017).

Ahora bien, Schliemann (2002) (como se cita en Oliveros y Blanco-Álvarez, 2016) resalta la importancia de los conocimientos extraescolares dentro del proceso de formación de los estudiantes, recalcando la existencia de mejores resultados cuando se logra integrar los conocimientos informales que poseen los estudiantes con los conocimientos o experiencias escolares. De manera paralela, Palm y Nyström (2009) mencionan que se podrían generar grandes aportes al campo de la educación matemática si se incorporan problemas verbales auténticos al aula de clase. Sin embargo, también reconoce que en diversas investigaciones han “argumentado que muchos problemas verbales son "pseudorealistas" y como consecuencia su resolución requiere que los estudiantes piensen diferente que en situaciones de fuera de la escuela” (p. 4).

Teniendo en cuenta lo mencionado hasta el momento, se hace pertinente plantearse como objetivo de investigación el diseño de tareas auténticas asistidas por el software Sweet home 3D que simulen aspectos de la vida diaria de los estudiantes bajo el enfoque teórico planteado por Palm y Nyström, que promuevan el aprendizaje de las relaciones existentes entre los conceptos de área y perímetro de figuras planas. Entendiendo que los conceptos de área y perímetro poseen

muchas relaciones desde el campo científico, pero muchas otras son suposiciones creadas por los estudiantes (D'Amore y Fandiño, 2007).

Teoría de Situaciones de Tareas Auténticas

En esta teoría se utiliza el término “*auténtico*” para establecer una concordancia entre los problemas verbales y las situaciones de la vida real, entendiendo problema verbal como descripciones verbales de las situaciones del mundo real. Estos problemas verbales permiten establecer una relación entre las matemáticas abstractas y las matemáticas que emplean los estudiantes en su diario vivir, lo que permite manipularlas y plantearlas en el aula de clase como tareas auténticas.

Palm y Nyström (2009) destacaron tres aspectos fundamentales y dos sub- aspectos que debe poseer un problema verbal para que sea reconocido como auténtico. Ellos son el *Evento*, *Pregunta*, *Información y datos* como aspectos principales y *Especificidad de los datos y Propósito en el contexto figurativo* como sub- aspectos.

Relaciones entre área y perímetro de figuras planas

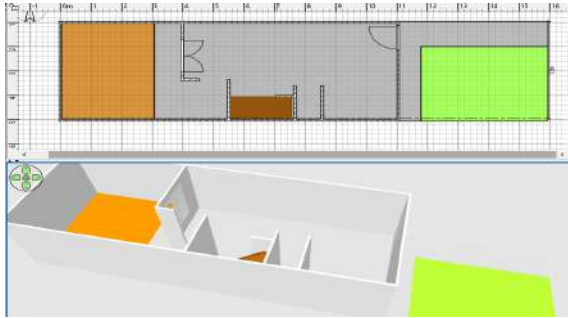
D'Amore y Fandiño (2009):

- A paridad de lados y de perímetro, el que tiene mayor área es el polígono regular.
- Entre varios polígonos isoperimétricos, el que tiene mayor área es el polígono que más lados tiene.
- Entre todas las figuras isoperimétricas (figuras en general), el círculo es la figura que tiene mayor área.

Método de investigación

Con la intención de darle profundidad a los datos que se buscan obtener en esta investigación y realizar una contextualización del entorno y del contexto de los datos, esta investigación será de corte cualitativa, más específicamente un Estudio de Caso Descriptivo.

Este estudio contará con la participación de seis estudiantes entre 12 y 15 años de una comunidad poblana del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE). Se les proporcionará un conjunto de tres tareas auténticas diseñadas en el software Sweet Home 3D, que es un software para la construcción de planos de viviendas en 2D y 3D. Esto le permite al estudiante trabajar en un plano bidimensional y visualizar de manera inmediata los efectos formato 3D, aspecto que no es posible a lápiz y papel.



Instrumentos de recolección de datos:

- Producciones escritas
- Grabaciones de video
- Diseños realizados en el software Sweet Home 3D
- Entrevistas

Referencias Bibliográficas

- Araya, R. G., y Alfaro, E. B. (2010). La enseñanza y aprendizaje de la geometría en secundaria, la perspectiva de los estudiantes. *Revista electrónica educare*, 14(2), 125-142.
- D'Amore, B. y Fandiño, M. (2007). Relaciones entre área y perímetro: convicciones de maestros y de estudiantes. *Revista Latinoamericana de investigación en Matemática Educativa*, 10(1), 39-68.
- D'Amore, B. y Fandiño, M. (2009). Área y perímetro: aspectos conceptuales y didácticos. Magisterio.
- OCDE (2017). Marco de Evaluación y de Análisis de PISA para el Desarrollo: Lectura, matemáticas y ciencias, Versión preliminar, OECD Publishing, Paris.
- Oliveras, M. L., & Blanco-Álvarez, H. (2016). Integración de las etnomatemáticas en el aula de matemáticas: posibilidades y limitaciones. *BOLEMA: Boletim de Educação Matemática*, 30(55), 455-480.
- Palm, T. y Nyström, P. (2009). Gender aspects of sense making in word problem solving. *Journal of Mathematical Modelling and Applications*, 1(1), 59-76.
- Trigo, L. M. S. (1997). Principios y métodos de la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas. Iberoamérica.