

## 4.15. COMUNICACIÓN BREVE 15

### *“Creando la casa de mis sueños”*

Laura Catalina Moreno Ospina; Julián Meléndez Cruz; Daniel Alejandro Leguizamo Moreno, [laura.catalina.moreno@correounivalle.edu.co](mailto:laura.catalina.moreno@correounivalle.edu.co), [julian.melendez@correounivalle.edu.co](mailto:julian.melendez@correounivalle.edu.co), [daniel.leguizamo@correounivalle.edu.co](mailto:daniel.leguizamo@correounivalle.edu.co), Universidad Del Valle Norte Del Cauca.

**Resumen.** El tema a desarrollar busca afianzar el aprendizaje por medio de un recurso en el cual se trabajan nociones como "Área y volumen" a partir de la construcción de una casa por medio de un software que permite diseñar figuras en un plano 2D junto a una vista 3D que facilita "Sweet Home 3D". Lo que se quiere lograr, es promover en los estudiantes un nuevo medio de visualización del espacio a través de un recurso arquitectónico, el cual permita ver las definiciones de áreas y volumen; también que el estudiante institucionalice aquellas propiedades que se ven inmersas en objetos característicos que se encuentran en su entorno como lo son la construcción de inmuebles.

**Palabras claves.** Propuesta pedagógica, modos de explotación, Sweet Home 3D, Orquestación instrumental.

#### **1. Presentación.**

El interés de esta propuesta es articular un software el cual se ha articulado como un recurso pedagógico, conviene decir que "Sweet Home 3D" es diseñado para construcciones arquitectónicas, para la creación de inmuebles; sin embargo, lo hemos usado intencionalmente para la enseñanza de las matemáticas, específicamente para desarrollar la noción de área y volumen, ya que son temas que particularmente en la cotidianidad se trabajan mucho, como para medir espacio de casas, lotes, cultivos u otros, y aunque en el aula de clase se trabaje esta noción ejemplificando con ejercicios contextualizados a este tipo de situaciones, resulta algo complicado y tedioso por parte de los estudiantes, pues sigue pensándose que son métodos algorítmicos. La propuesta que se quiere llevar a cabo por medio de este software es ver estas nociones desde otra perspectiva y que ellos mismos permitan construir un plano de una casa en 2D que Sweet Home automáticamente hará la visualización en 3D desarrollando unas actividades planeadas para este fin, llevando al estudiante a ver este concepto más aplicable y con más sentido.

#### **2. Desarrollo de la temática.**

La temática que se pretende desarrollar es la noción de área y volumen por medio de un software arquitectónico donde se articula de forma didáctica estos conceptos. De este modo, los Ambientes de Geometría Dinámica son estrategias didácticas importantes que proporcionan ventajas en la enseñanza de la geometría, pues el software mencionado (Sweet Home 3D) cuenta con herramientas que le permiten al estudiante explorar y verificar propiedades por medio de las medidas de las construcciones que realice; teniendo en cuenta lo anterior, el MEN (2004) menciona el valor que tienen las nuevas tecnologías en la

enseñanza de la geometría a diferencia de la enseñanza tradicional (papel y lápiz), en el cual las nuevas tecnologías propician un aprendizaje positivo enfocado en el dinamismo, pues las construcciones que realizan los estudiantes no serían estáticas, al contrario, esto le permitirá visualizar las propiedades y la noción del espacio encontrándole en sentido de las mismas.

La intención de este ejercicio pretende tener una mirada en la teoría de orquestación instrumental, la cual permite articular la concepción, el diseño, realización, observación y análisis de la secuencia didáctica concebida desde una mirada instrumental para la movilización de conocimientos matemáticos TROUCHE (2003). Por esta razón, la orquestación instrumental es importante para los propósitos de esta actividad, pues centra su atención en las decisiones que el profesor va a tomar en la realización de la clase y de modo que esta sea didáctica y se articulen artefactos, en este caso Sweet Home 3D, utilizándolo como recurso pedagógico en la enseñanza de áreas y volúmenes de una manera didáctica. Con relación a lo anterior, se ha realizado una secuencia de actividades con el fin de desarrollar la noción mencionada y se estructura así:

En primer lugar, la primera actividad da a conocer un enunciado en el cual afirma que se quiere construir un plano cuyas dimensiones sean doce metros de ancho por diez metros de largo; en la que se espera que los estudiantes logren identificar la importancia y utilidad que se le da a la plantilla que se anexa y puedan por medio de las opciones “plano” que ofrece el software acoplar de manera exitosa al plano 2d, permitiendo poder visualizar un buen manejo del programa por parte del estudiante. Por otro lado, la segunda actividad proporciona al estudiante seis posibles subdivisiones con sus respectivas ubicaciones en donde el estudiante por medio de la herramienta “crear polilíneas” desarrollara lo anterior. Lo que se espera con ello es en analizar como el estudiante interioriza la noción de espacio siendo evidenciado cuando (él) o (ella) realiza las subdivisiones en el plano poniendo en evidencia posibles habilidades que posee el estudiante en la interpretación de un enunciado y su desarrollo.

En esta tercera actividad, se realiza la construcción por parte del estudiante en el plano 2d de la estructura de la casa “paredes” a partir de la subdivisión realizada en el plano, lo cual conlleva a que el estudiante asimile y comprenda la noción del espacio mediante la distribución del mismo. Se espera que el estudiante por medio de esta construcción conceptualice la definición de área a partir de las subdivisiones y que a partir de la elaboración de dos preguntas, se pueda comprender desde una situación problema que va direccionada en este caso al alfombrar una parte de la casa.

Esta actividad tiene como enfoque la exploración que realizan los estudiantes a otras de las opciones que incluye el software, las cuales permite insertar interiores (muebles, mesas, sofás, asientos, camas, entre otros), para que el estudiante decore su casa ideal. Se espera que los estudiantes comprendan el espacio que han de ocupar los interiores dentro de la casa y así mismo establecer sus cualidades o dimensiones que caracteriza a cada objeto.

En esta quinta pregunta, se lleva a cabo la construcción por parte del estudiante de un jacuzzi de forma cilíndrica, donde la intención de esta construcción se centra hacia el desarrollo de las habilidades del estudiante frente al software y hacia el desarrollo e interiorización que desempeña esta construcción en la definición de volumen. Se espera que el estudiante comprenda la noción de volumen y adquiera una visión diferente de su aplicabilidad y pueda reforzar otras nociones elementales como lo es: ángulos, diámetro, radio entre otros.

Para esta última actividad se llevara a cabo una construcción de un nuevo nivel en el plano 2d, en que se debe a partir de allí edificar un techo con el que el estudiante comprenderá a partir de su construcción y por medio de la realización de dos preguntas la noción de volumen aplicado a un contexto diferente al habitual en clase. Se espera que el estudiante sea capaz de llevar a cabo la construcción y en poder darle respuesta aquellas preguntas que se dan con la necesidad en analizar y verificar que capacidades posee en identificar objetos geométricos en su entorno y así poder clasificarlos por medio de sus propiedades.

### **3. Referencias bibliográficas.**

MEN. (2004). Pensamiento Geométrico y Tecnologías Computacionales. Proyecto de Incorporación de Nuevas Tecnologías al Currículo de Matemáticas de la Educación Básica Secundaria y Media de Colombia. Santafé de Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Celia Fasce, S. P. (s.f.). Orquestación Instrumental Como Referente para una Reflexión Didáctica. Argentina.

Trouche, L. (2002) Genèses instrumentales, aspects individuels et collectifs. En: GUIN, D. y Trouche, L. (Ed) Calculatrices symboliques. Transformer un outil en un instrument du travail informatique: un problème didactique. Grenoble: La Pensée Sauvage Éditions.