



27. DIDÁCTICA DE LA GEOMETRÍA: UNA APLICACIÓN MODULAR

ÁLVARO ORTEGA SIERRA
RUTH MERY GONZÁLEZ SEPÚLVEDA

Resumen

La geometría desde hace muchos años antes de Cristo comenzando en Egipto, se ha venido estudiando; esto a través de situaciones y necesidades que tuvo el hombre para satisfacer en gran parte sus necesidades en busca del bienestar tanto individual como grupal.

Ciertas experiencias en su época están reflejadas en lo que hoy es el PAPIRO DE RHIND (1650 a.c.) con 87 problemas algebraicos y geométricos. Su nombre se le atribuye a Henry Rhind y que actualmente reposa en un museo Británico. De allí con este hallazgo, salieron problemas que en su momento se resolvieron con procesos largos y complicados. Y por ello con el pasar de los años apareció en Grecia “La Ciencia Deductiva” y con ella Tales de Mileto, Herodoto, Pitágoras, Platón, Arquímedes, Euclides, a quienes hoy se les atribuye el estudio de variados Tópicos geométricos que en la actualidad son base para grandes conocimientos y construcciones que buscan satisfacer necesidades en una sociedad.

Hacia el año 600 a.c, uno de esos tópicos específicamente son los poliedros regulares, descubiertos como objetos convexos y cuerpos inscritos en una esfera, y recurriendo a ellos, platón trató de explicar la creación del Universo, y a su vez, Pitágoras hizo descubrimientos sobre sus caras, vértices y aristas.

Hacia el año 400 a.c, Euclides (Padre de la Geometría), reunió y ordeno los teoremas y proporciones geométricas en su obra llamada “Elementos”. Gracias a esta creación y con la aparición de otros matemáticos y filósofos que dedicaron parte de su vida a descubrimientos geométricos, es posible hacer geometría de muchas formas y aplicarla en diferentes contextos. Como docentes la prioridad es enseñar Geometría en una forma práctica y didáctica de tal modo que los estudiantes adquieran el conocimiento básico para que lo coloquen en práctica cuando lo requieran.

Una frase para resaltar escrita por Galileo Galilei es: *“El Universo está escrito en el lenguaje de las matemáticas y sus caracteres son triángulos, círculos y otras figuras geométricas, sin las cuales es humanamente imposible entender una sola de sus palabras. Sin ese lenguaje, navegamos en un oscuro laberinto”*. Por ello, es posible pensar que la geometría esta en todo lo que nos rodea, y de allí la creatividad y el ingenio abre puertas a conocerla más en una forma práctica.

El Ministerio de Educación Nacional, cita en uno de sus objetivos sobre el estudio de la Geometría: *“Aplicar los conocimientos geométricos para comprender y explicar formas y relaciones espaciales que se presentan en la realidad del espacio físico que nos rodea, en el campo de la tecnología y en las distintas formas de expresión artística”*. Para dar cumplimiento al mismo, de una forma más didáctica que despierte el interés de los estudiantes por el estudio de la geometría, se motiva en aprender a utilizar herramientas Tecnológicas y un ejemplo de ello, es el uso del Programa Geogebra y con este, aplicar tópicos Geométricos básicos y así, llegar a



deducciones tanto algebraicas como analíticas para tener explicaciones reales de algunos casos específicos en su estudio.

En este mismo sentido, para motivar el aprendizaje de la geometría con el uso de otras herramientas o materiales del medio que despierte la creatividad en los estudiantes, se utiliza el papel o cartulina en la técnica Origami, y de esta forma aplicar geometría en el aula. Este arte, busca en los estudiantes el desarrollo de la imaginación y el despertar de capacidades para adquisición de conocimientos geométricos y el desarrollo de habilidades manuales.

Un ejemplo específico como forma de enseñar a los estudiantes geometría y despertar el interés por la misma, es la construcción de sólidos geométricos a través de la técnica del origami Modular como herramienta didáctica para el estudio de área, volumen, sólido, poliedro, líneas, caras, vértices, ángulos, triángulos, polígonos, entre otras.

TALLER

Tema: CONSTRUCCIÓN DEL ICOSAEDRO ESTRELLADO

Tiempo: 3 horas

Materiales: 30 cuadrados de papel o cartulina, de dimensión preferida (10 cm, 15 cm, 20 cm.)

Desarrollo:

1. La construcción consiste en desarrollar un plegado específico con un cuadrado siguiendo las instrucciones del docente para así crear lo que se llama “un módulo”. Y de esta forma crear con cada uno de los 29 restantes lo mismo hasta completar los 30 módulos que se requieren. Mediante la construcción del primer módulo se hace énfasis en todos los tópicos geométricos posibles que se pueden visualizar mediante cada pliegue.
2. Con los 30 módulos listos, se empiezan a ensamblar cada uno entre otro, dando inicio con tres módulos hasta formar una punta de la estrella y así sucesivamente se van conectando uno entre otro consecutivamente sin interrupciones y visualizando caras con 5 puntas, en la medida que se conectan los módulos uno a uno, la figura va tomando forma.
3. Finalizada la figura “icosaedro estrellado” como sólido geométrico regular, con 20 puntas, se describen los tópicos geométricos específicos que se pueden estudiar y aplicar en esta construcción.

