



## ALLAN POE O EL SECRETO DE LAS ABEJAS

Profesorado coordinador: Manuel Martínez Díaz, Ana García López  
José Manuel Bernal Aznar , José Manuel Cuevas Sánchez, María Guisado  
Sarmiento, María Márquez, Blanca Romero Sayago

**IES Cristóbal Colón**

Avda. La Rondeña, s/n. 11540 Sanlúcar de Barrameda (Cádiz)

[mamardi64@gmail.com](mailto:mamardi64@gmail.com)

Comenzamos la experiencia observando un panal de abejas y preguntándonos por qué las abejas han elegido el hexágono. Eso nos condujo al estudio de las posibles pavimentaciones del plano con un polígono y entender por qué se escoge el hexágono. Observamos que en la naturaleza hay otras formas que eligen el hexágono, como las pompas de jabón. Conseguimos experimentalmente ver el hexágono que se forma al juntar varias pompas de jabón. La razón de la economía de la cera y lo costoso de su fabricación nos lleva a plantearnos cómo debe ser la estructura interna. Con unas lentes binoculares vimos la estructura interna y nos encontramos con la sorpresa, ¿no es un prisma hexagonal!, ¿por qué?. Intentamos abordar matemáticamente la situación y buscar el modelo matemático que nos proporcionara la forma ( el ángulo ) y así optimizar el coste ( en términos de áreas), con los datos obtenidos creamos un modelo de celdilla , un cilindro hexagonal con unas articulaciones que lo transforman en una celdilla del panal y con este modelo podemos comprobar experimentalmente que con el mismo volumen que un prisma de base triangular, cuadrada o hexagonal , para la fabricación de la celdilla del panal se produce una reducción del material . En resumen, observando las respuestas de la naturaleza nos hemos planteado ¿cuál es la pregunta?. Y ..., ¿ qué tiene que ver Allan Poe con todo esto?

Palabras clave: *matemáticas, modelos, optimizar, abejas, celdillas, panales, trabajo en equipo.*