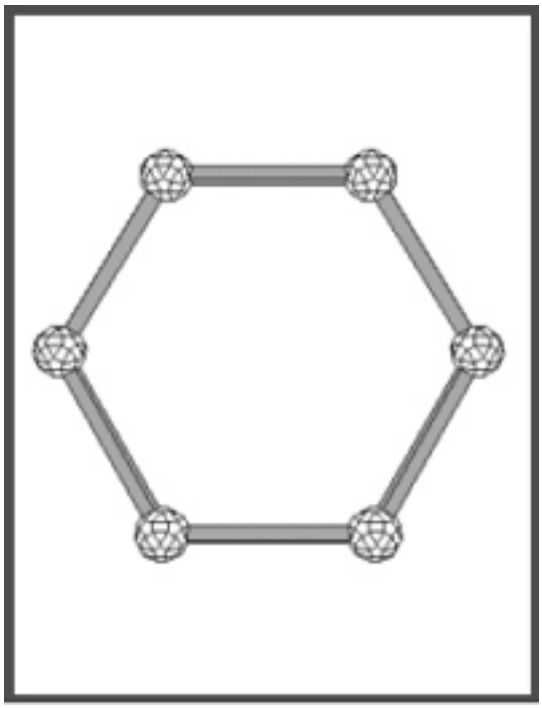


**Conceptos de Matemáticas**

Objetivo:
Los alumnos descubrirán por qué la forma de una colmena de abejas se basa en la geometría del almacenaje más denso de esferas en tres dimensiones.

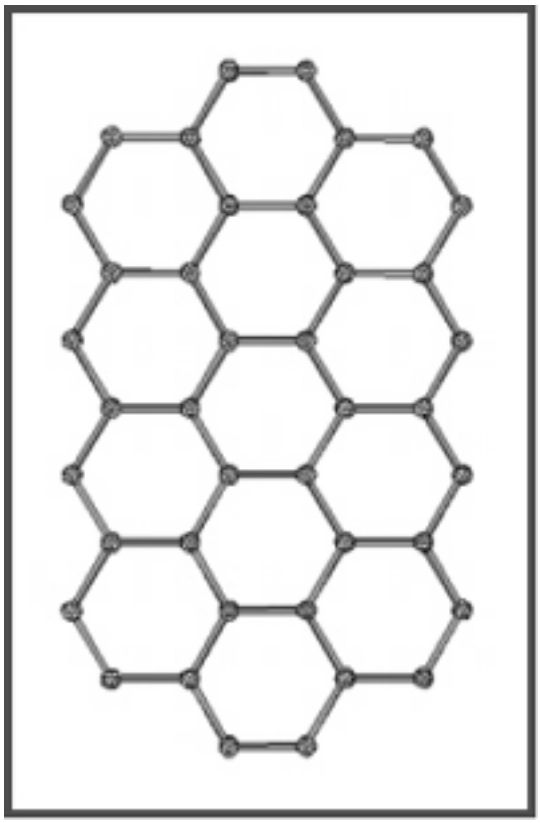
Requisitos previos
Conocimiento de polígonos básicos (“Figuras geométricas”) y saber definir figuras bidimensionales y tridimensionales (“Figuras bidimensionales y tridimensionales”). Saber construir  sólidos geométricos y conocer sus nombres (“Sólidos platónicos I”, “Sólidos platónicos II” y “Estrellas bidimensionales y tridimensionales”).

Tiempo necesario
Dos clases de 45-60 minutos.

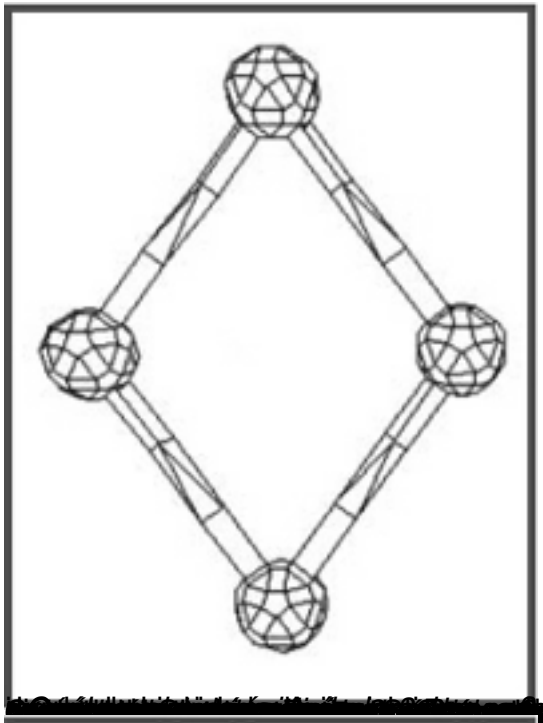
Materiales
Tres Kits Creador o Dos Kits Creador junto a dos bolsas de varillas amarillas

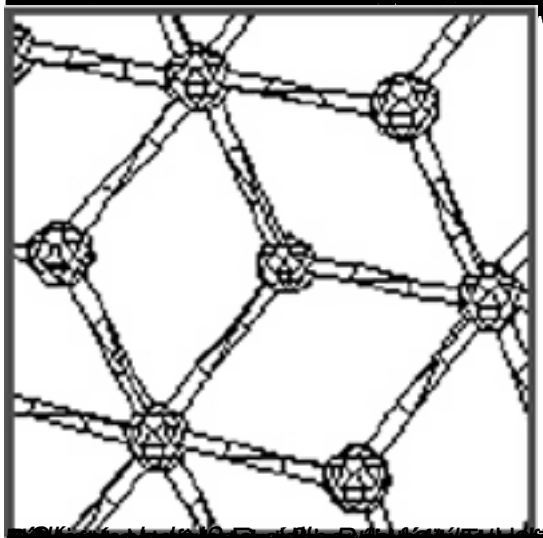
Monedas, unos 50 céntimos por equipo
Pelotas de ping pong, unas 10 por equipo
Cartulinas con rombos para recortar (ver la sección de Materiales)
Tijeras y cinta adhesiva para cada equipo
Pegamento
Un panal de abejas real (una por equipo si es posible)

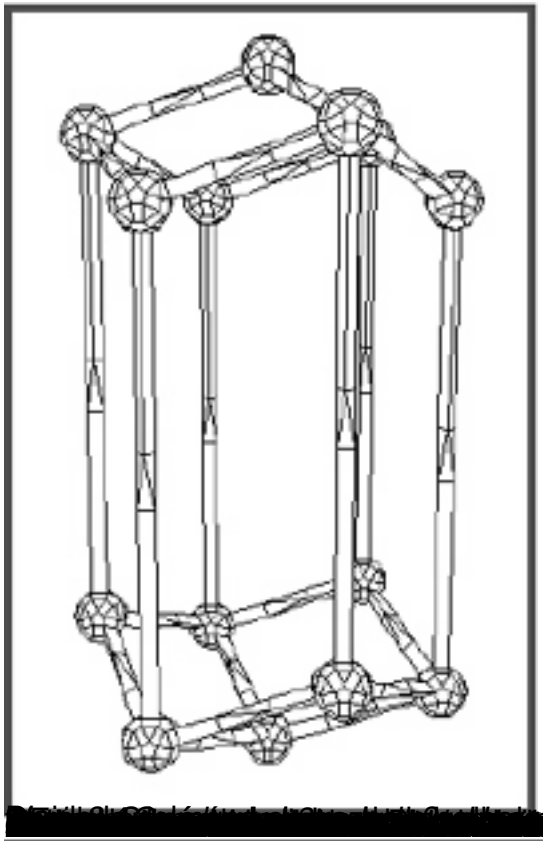
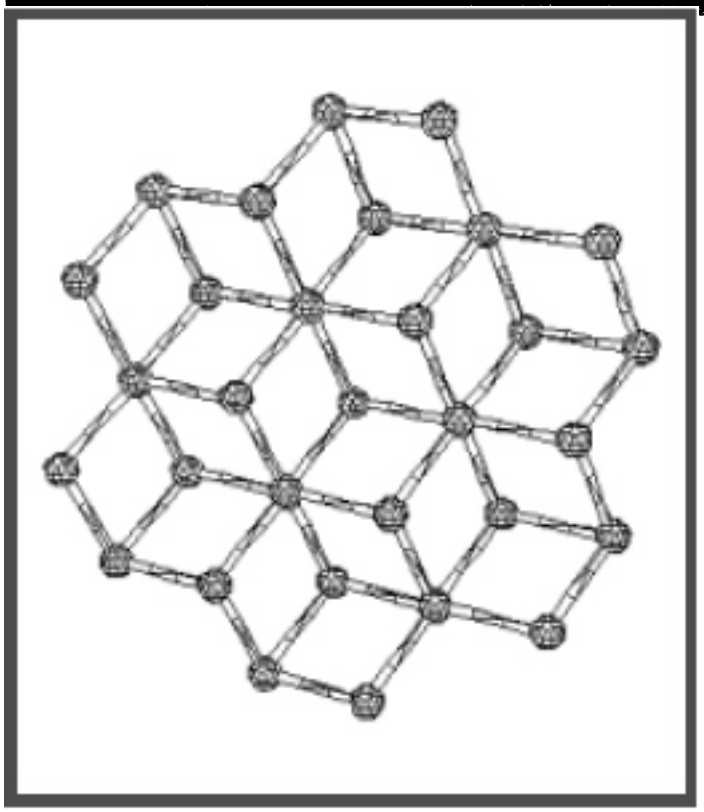
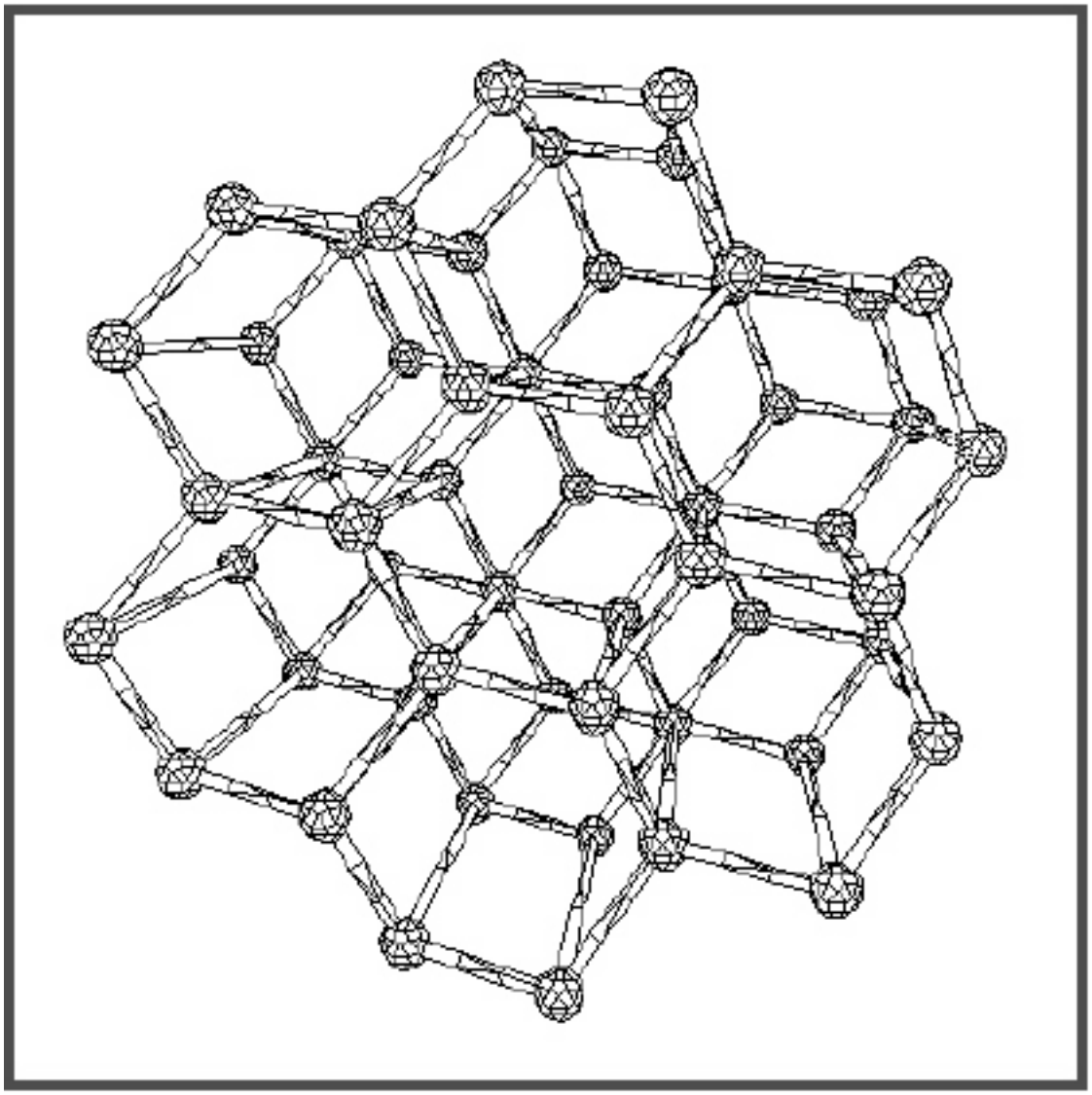
Procedimiento



Comenzad hablando de las colmenas de las abejas. *¿Con qué forma hacen las abejas sus colmenas? ¿Sabe alguien por qué todas las abejas hacen las colmenas con la misma forma?* Inicia un debate sobre la eficiencia de la naturaleza y sus estructuras.
*¿Hay algún ejemplo en que la naturaleza malgaste energía complicando una estructura, camino o tarea?*
Deja que los estudiantes den todos los ejemplos que se les ocurra donde la naturaleza conserve la energía y maximice su eficiencia. Si no se les ocurre ninguno, puedes sugerir: las superficies de las burbujas, la formación de semillas, los animales que hibernan en invierno, el flujo de un río, la formación de cristales en rocas y minerales y las largas orejas de los conejos como controladores de la temperatura.







[redacted]