

## Las abejas también saben geometría



**Enlace al recurso periodístico:**

<https://www.agenciasinc.es/Noticias/Que-patrones-matematicos-siguen-las-abejas-para-fabricar-sus-perfectos-panales>

Contesta libremente. No son preguntas para evaluarte, sino para motivar y generar un pequeño debate en clase.

1

a) El mecanismo natural de selección de las especies hace que prosperen las soluciones óptimas: las más económicas en términos de gasto energético. ¿Qué aspectos crees que pueden hacer decidir a las abejas utilizar una forma u otra para las celdas de sus panales?

---

---

---

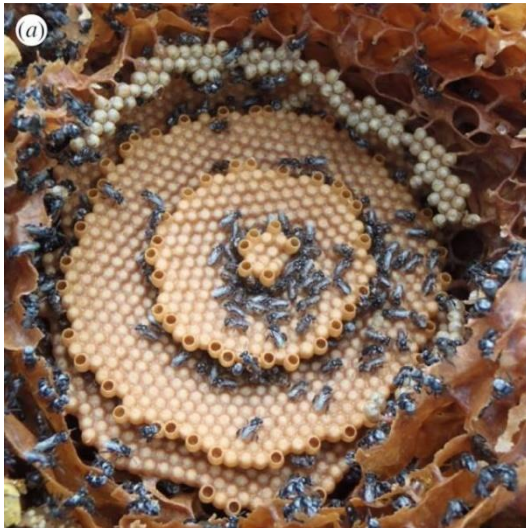
---

---

---

---

b) Fíjate en las dos primeras fotografías de la noticia (a, b). ¿Podrías citar otros ejemplos de la naturaleza donde hayas visto este tipo de patrones?



---

---

---

---

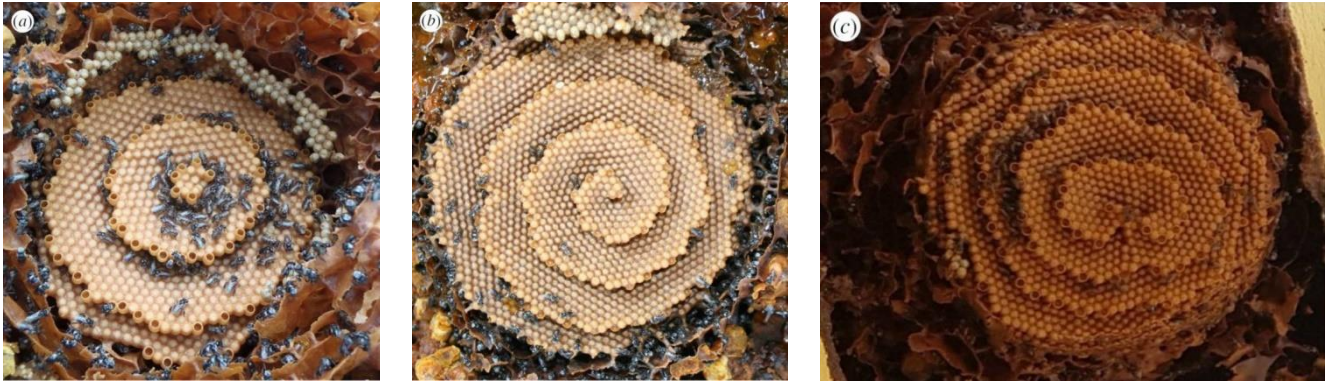
---

---

---

2

a) Céntrate en las imágenes a, b y c de la noticia. ¿Qué diferencias observas? Estudia los ejes de simetría de cada patrón (patrones diana, espirales o espirales dobles).



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

b) Intenta describir con palabras (sin utilizar el nombre de los patrones) cada patrón de manera que un compañero que no haya leído la noticia, pueda reproducir las formas de los paneles. Puedes ayudarte utilizando palabras como radio, centro, ángulo,...

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3

a) ¿Con qué polígonos regulares (todos iguales) se puede teselar (recubrir sin agujeros) el plano?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

b) Pongamos que la abeja necesita que las celdas tengan todas una superficie determinada, por ejemplo  $1\text{cm}^2$ . ¿Podrías calcular el perímetro que tiene un cuadrado de superficie  $1\text{cm}^2$ ? ¿Y el perímetro de un triángulo equilátero de la misma superficie? Por último haz lo mismo con el hexágono regular.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

c) Relaciona las respuestas anteriores con el problema de las abejas planteado inicialmente.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4

Si lees la noticia podrás ver cómo, a raíz de la investigación que han llevado a cabo el grupo de científicos, han cambiado de teoría sobre cómo las abejas realizan estos panales. Podrías explicar cuál era la primera teoría y en qué se basaba y cuál ha sido el nuevo hallazgo de esta investigación?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---