

## Simetría – ¿qué es eso?

Simetría significa en español proporción o armonía.

La palabra «simetría» tiene su origen en la Antigua Grecia. Tal y como podemos apreciar en sus templos, a los griegos les gustaba la simetría. Pero no se puede decir que la hayan inventado, ya que la simetría también está presente en la naturaleza.



## La simetría es bella



A todas las personas les gusta la simetría y la reconocen de un modo natural en los objetos de su entorno. Para ello no necesitan generalmente una cinta de medir.

Los seres humanos percibimos como bellas las cosas simétricas. Nos gusta lo uniforme y proporcionado. Pero, ¿es nuestra propia anatomía así de simétrica?

¿Qué más se puede decir sobre la simetría? Por ejemplo:

## La simetría es útil

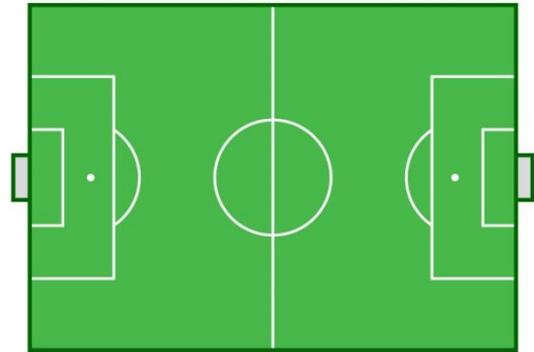


¿Te gustaría sentarte en esta silla? Seguro que no. La falta de la pata trasera izquierda no solo hace que la silla sea inservible, también hace que sea asimétrica.

¿Conoces otros objetos en los que la simetría de sus partes no sea solamente bella, sino también útil o necesaria?

## La simetría es justa

En el tenis de mesa, la simetría permite que ambos jugadores tengan igualdad de oportunidades. La red divide simétricamente la superficie de juego en dos áreas igual de grandes. Y que la cancha de fútbol esté dividida en dos mitades igual de grandes cada una con una portería del mismo tamaño, también es una simetría.



### Tarea 1:

¿Se te ocurren otros ejemplos de «simetría justa» y «simetría útil»? Apúntalos aquí (tres o más).

---

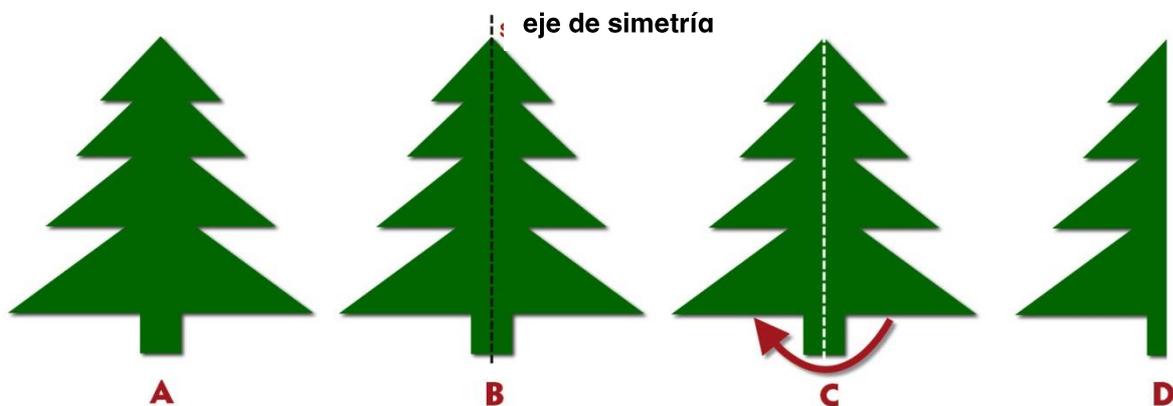
---

---

## Existen tres tipos de simetría

### Simetría axial o especular

Se dice que un objeto (figura A) tiene simetría axial cuando podemos trazar una línea (= eje) que lo divida en dos mitades idénticas. En la figura B podemos ver cómo con un eje se puede dividir este abeto en dos mitades iguales.

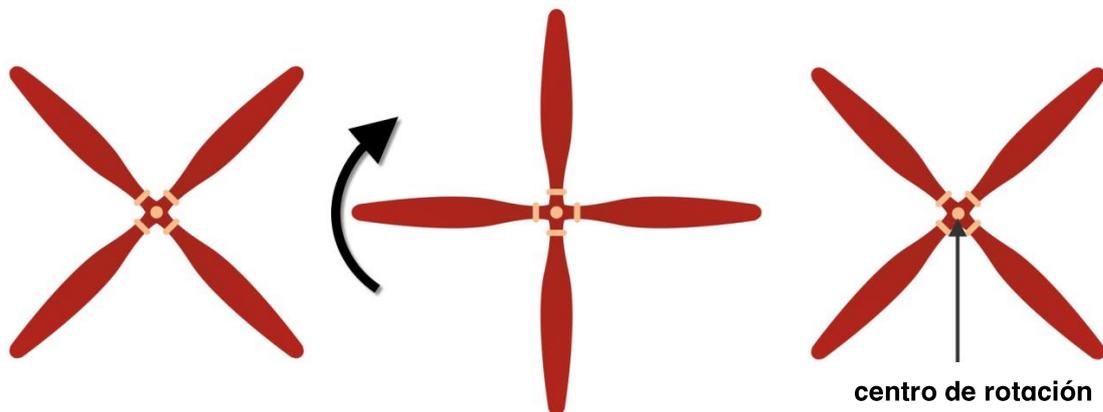


Cada mitad es la reflexión especular de la otra. Por eso se denomina también **simetría especular** o **de espejo**.

Si se pliegan las dos mitades por el eje de simetría, estas coinciden exactamente (figuras C y D). Se dice que ambas mitades son **congruentes**. La congruencia es una característica importante de la simetría.

### Simetría rotacional

Si se gira una figura en un determinado ángulo y esta continúa presentando el mismo aspecto que antes, se dice que esa figura tiene simetría rotacional. Como esta hélice al girarla un cuarto de vuelta:



La primera y la tercera figuras coinciden exactamente al colocarlas una sobre otra.

Importante: todos los objetos con simetría rotacional poseen un **centro de rotación**. En el caso de la hélice su centro de rotación es el cubo.

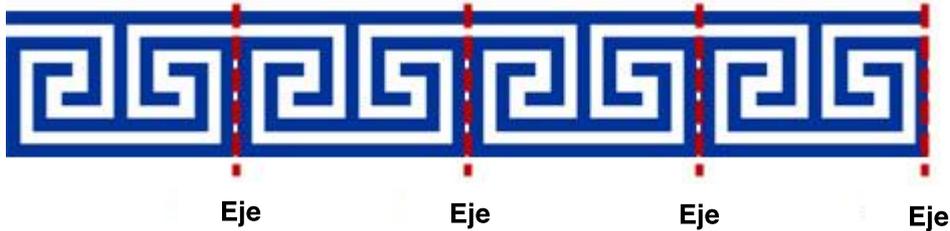
### Simetría de traslación

La simetría de traslación es el resultado del **desplazamiento reiterado** de una misma figura o patrón:



...y así hasta formar una banda.

Las **cenefas** son una decoración muy apreciada desde tiempos antiguos. Se encuentran en casas de la Antigua Roma, en la ropa tradicional de los amerindios y en las habitaciones de muchos niños. En las cenefas la simetría axial se repite una y otra vez de manera indefinida:



Si el patrón no se dispone en una larga cinta, sino sobre una superficie de manera que la cubra por completo y sin solapamientos, se habla de **teselado**.

Seguro que ya los has visto en los revestimientos de suelos o en la decoración mural en iglesias y mezquitas. Puede incluso que tu cuarto de baño esté embaldosado con ornamentos. Los papeles pintados, las cortinas y prendas de ropa presentan en ocasiones este tipo de patrones.



Un tablero de ajedrez es un ejemplo de teselado.

**Tarea 2:**

Trae para la próxima clase algo de casa que tenga simetría axial, rotacional o de traslación. Debes explicar además qué es exactamente simétrico en el objeto y de qué tipo de simetría se trata.

**Tarea 3:**

Describe (y dibuja) cosas simétricas que te hayan llamado la atención de camino al colegio.

