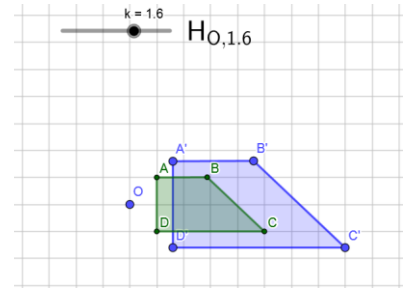


## Explora una Homotecia

Considera el [applet](#) del recurso.

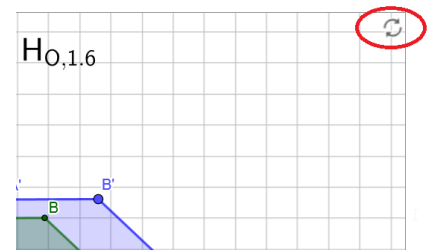
Representa una  $H_{O,k}(ABCD) = A'B'C'D'$  (Homotecia de centro  $O$  y razón  $k$ , que transforma la figura  $ABCD$  en  $A'B'C'D'$ ).

Tiene un deslizador  $k$ , que representa la razón de la Homotecia, un punto  $O$ , que es el centro de la Homotecia, una figura modificable  $ABCD$  y su imagen en la Homotecia: la figura  $A'B'C'D'$ .



En la captura de pantalla aparece la razón 1,6. Recuerda que en GeoGebra la coma decimal se representa con un punto.

Para reiniciar la construcción y volver al applet original, debes pulsar este ícono:



### Primera parte

- 1) Mueve los distintos elementos del applet: el deslizador, el punto  $O$  y cualquiera de los puntos.

Como verás, casi todo es “movible”.

Piensa: ¿Por qué no puedes mover con el cursor los puntos azules?

Reinicia la construcción, ahora observemos qué pasa si movemos solo el deslizador  $k$

- 2) Coloca el  $k$  en 1: ¿Qué observas?

Mira los segmentos homotéticos:  $AB$  y  $A'B'$   $BC$  y  $B'C'$   $CD$  y  $C'D'$   $DA$  y  $D'A'$

¿Cómo son entre sí?

- 3) Ahora mueve el  $k$  para que tome valores mayores que 1. ¿Qué pasa con la figura homotética (la azul) a medida que aumenta el valor de  $k$ .

- 4) Realiza una  $H_{O,2}$ . (Coloca el k en 2)

Observa las figuras verde y azul, ¿cómo son entre ellas?

Observa los segmentos homotéticos, ¿cuánto mide AB y cuánto A'B'?

Realiza la misma observación con el resto de los segmentos.

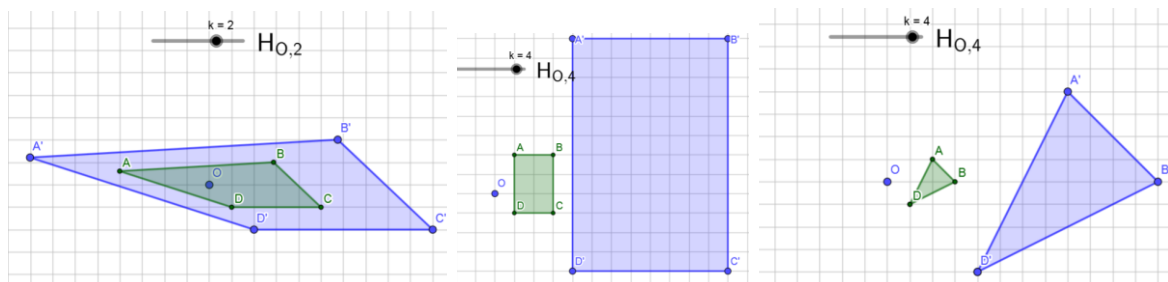
- 5) Observa las medidas de los segmentos homotéticos cuando  $k=3$  y  $k=4$

¿Se puede generalizar alguna propiedad entre la medida de los segmentos homotéticos y la razón de la homotecia?

- 6) En una homotecia de razón 10, ¿cuál será la medida de A'B'? (Considerando que  $\overline{AB} = 2$ )

- 7) Prueba construir otras figuras moviendo A, B, C y D y observa qué sucede en esos casos con los segmentos y ángulos homotéticos.

Por ejemplo:



## Segunda parte (Reinicia el applet)

- 1) Mueve el deslizador para que k tome valores entre 0 y 1  
¿Qué le sucede a la figura azul cuando k toma estos valores?  
¿Cómo es su tamaño respecto a la verde?

- 2) Realiza ahora una  $H_{O,0,5}$  ( $k = 0,5$ )

Observa nuevamente las medidas de los segmentos homotéticos.

¿Se cumple la misma relación que cuando k era mayor que 1?

- 3) ¿Qué sucede si  $k = 0$ ?

4) Ahora mueve el deslizador para que  $k$  tome valores negativos, por ejemplo  $-1,6$ .  
¿Qué le sucede a la figura azul cuando el  $k$  es negativo?

5) Realiza una  $H_{O, -1}$

Compara la figura verde y la azul.

¿Te hace acordar a alguna otra transformación?

Observa los segmentos homotéticos, ¿cómo son?

6) Realiza una  $H_{O, -2}$  y compara con la  $H_{O, 2}$  realizada en la primera parte.

## Sugerencias para más actividades

Se puede observar también que en las figuras homotéticas la amplitud de los ángulos es invariante, que se conserva el paralelismo, entre otros.

Para ampliar el trabajo respecto a perímetro y área de figuras homotéticas ver recurso:  
<http://uruguayeduca.edu.uy/recursos-educativos/2256>

---

**Autora:** Raisa López

**Fecha:** Diciembre de 2017

### Referencia bibliográfica y Créditos:

Ariagno, C. e Iturbe, A. Homotecia, teoría y práctica. Universidad Nacional de Río Negro.  
Recuperado de: <http://unrn.edu.ar/blogs/disinte-matematica-1/files/2014/06/homotecia-teoria-y-practica.pdf>

Imágenes creadas por la autora en GeoGebra. Licencia © 2017 International GeoGebra Institute.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).