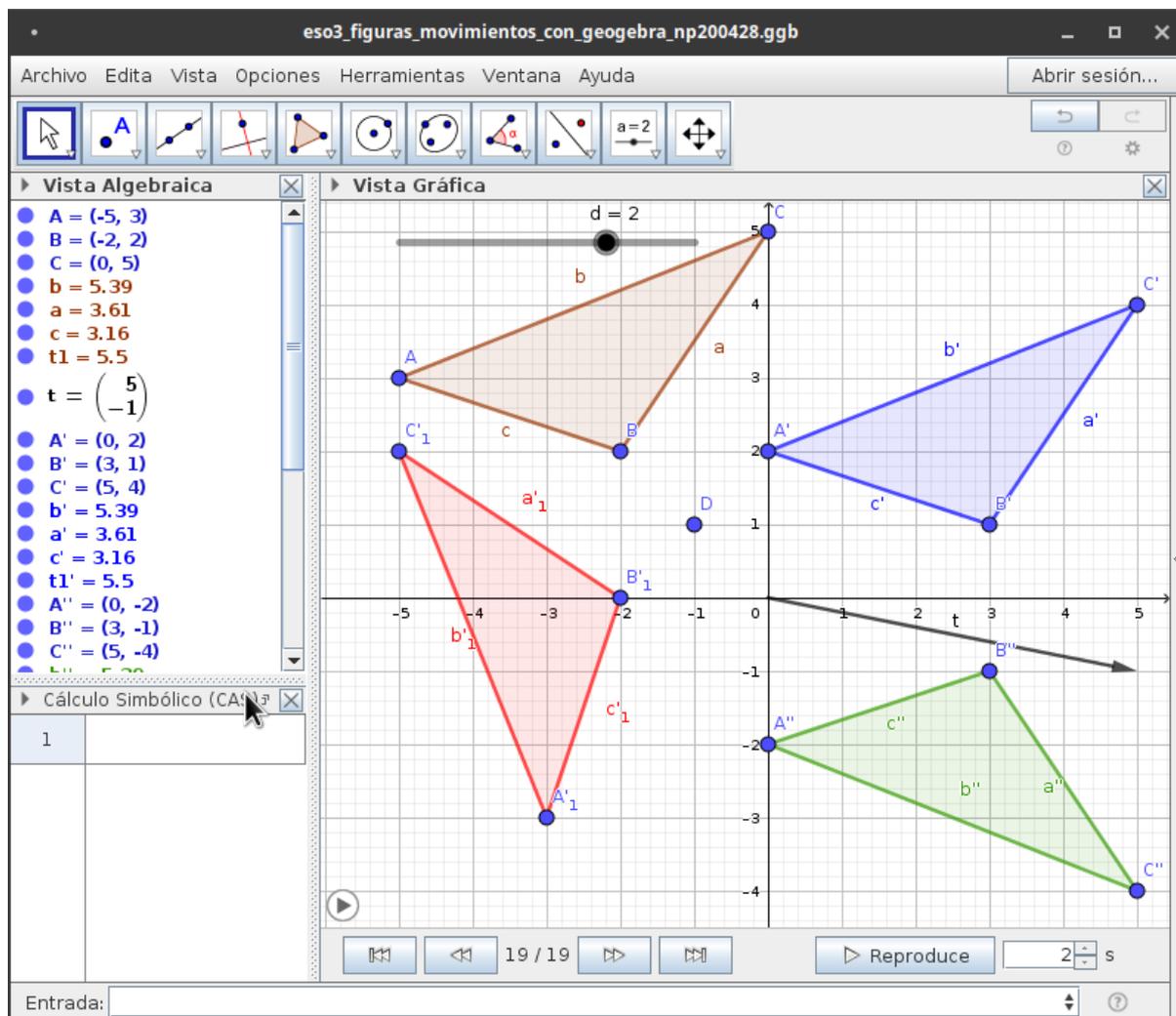
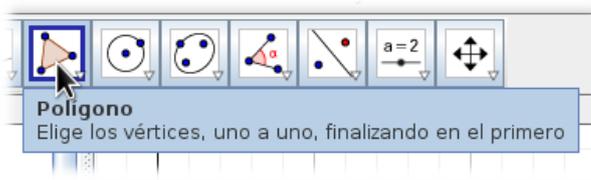


Se trata de dibujar una figura rígida con GeoGebra y realizar movimientos con ella.



Lee con cuidado y, antes de empezar, recuerda:

-  Este es el botón que habitualmente debemos tener pulsado el botón de "Elige y Mueve".
- Y para saber "cómo funciona" un botón solo tienes que situar el ratón encima, sin pulsar.
- Recuerda ir "guardando" tu trabajo de vez en cuando en el menú archivo.
- Recuerda que, en "Propiedades..." puedes hacer algunos cambios: colores, sombreados, grosores, etc.



Tienes mi ejemplo aquí: <https://www.geogebra.org/m/jbagp6ga>



Sigue los siguientes pasos:

1. Dibuja en GeoGebra el **triángulo rígido** (que no pueda deformarse moviendo los vértices) de vértices A, B y C
 - a) Escribe en la barra de entrada: $A=(-5, 3)$, intro.
 - b) $B=(-2, 2)$, intro.
 - c) $C=(0, 5)$, intro.
 - d) Con el el botón "Polígono rígido"  seleccionado, pincha en los puntos A, B, C y termina otra vez en A, en ese orden. Ya tienes un polígono rígido que, como mucho, podrás trasladarlo o girarlo.

- e) En la "Vista Algebraica" GeoGebra va poniendo "nombres" a los objetos que se van creando. Tal vez ha llamado **t1** al triángulo que acabas de crear.
2. Vamos a hacer una **traslación** de esa figura usando los botones de GeoGebra.
- a) Escribe en la barra de Entrada: (con minúscula) **t=(5, -1)**. Así dibujas un vector, que es el que vamos a usar como "patrón" para trasladar el triángulo.
- b) Con el botón "Traslación"  seleccionado (búscalo tú en la botonera), haz clic sobre el triángulo y a continuación sobre el vector que hemos dibujado **t**.
- c) Ahora tienes dos triángulos: el original y el trasladado.
- d) GeoGebra crea varios objetos y les ha puesto nombres. Suele poner el apóstrofo cuando los objetos vienen de un movimiento. El nuevo triángulo, por ejemplo, se llama **t1'**.

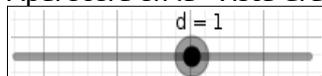
3. Vamos ahora a hacer una **simetría respecto a un eje** (=como ver al espejo un objeto).
- a) Con el botón "Simetría Axial"  seleccionado, haz clic sobre el último triángulo y a continuación sobre el eje **OX** (=eje horizontal).
- b) Ahora tienes otro triángulo más: el original, el trasladado y el simétrico del trasladado=**t1'**).

4. Ahora **vamos a jugar** un poco haciendo una **rotación o giro alrededor de un punto**, con una utilidad muy curiosa de GeoGebra: **el deslizador**.

- a) Dibuja un punto que va a ser el centro de rotación o giro, por ejemplo **(1, -1)**.

- b) Con el botón "Deslizador"  seleccionado,

haz clic en cualquier sitio de la "Vista Gráfica". Se abre una ventana similar a esta. Fíjate qué nombre le pone (en este caso **d**), y pulsa el botón de "OK". Aparecerá en la "Vista Gráfica" algo parecido a esto



- c) Con el botón "Rota alrededor de un punto"  seleccionado, haz clic sobre el primer triángulo y a

continuación sobre el último punto dibujado.

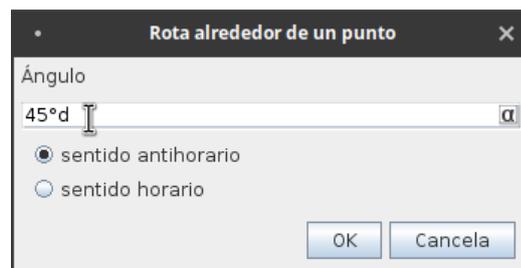
- d) Inmediatamente se abre una ventana parecida a esta, en la que debes escribir junto a ese **45°** la letra que GeoGebra ha dado al deslizador, **d** en mi caso, y pulsa el botón de "OK".

- e) Se ha dibujado otro triángulo.

- f) Y ahora viene lo curioso, con el botón  seleccionado, pulsa

sobre el deslizador y arrastra sin soltar.

¿Qué ocurre? Que el triángulo original se rota o gira un ángulo que va variando.



- g) Más curioso aún, con el botón derecho del ratón, haz clic sobre el deslizador. Debe salir una ventana similar a esta. Marca en ella la opción "Animación".

¿Qué ocurre? Que el último triángulo se mueve solo.

- h) Puedes para la animación desmarcando esa opción o pulsando sobre un botón que ha aparecido en la parte inferior izquierda de la Vista Gráfica.

