# Movimientos en el plano

3º ESO

DATOS

INICIO

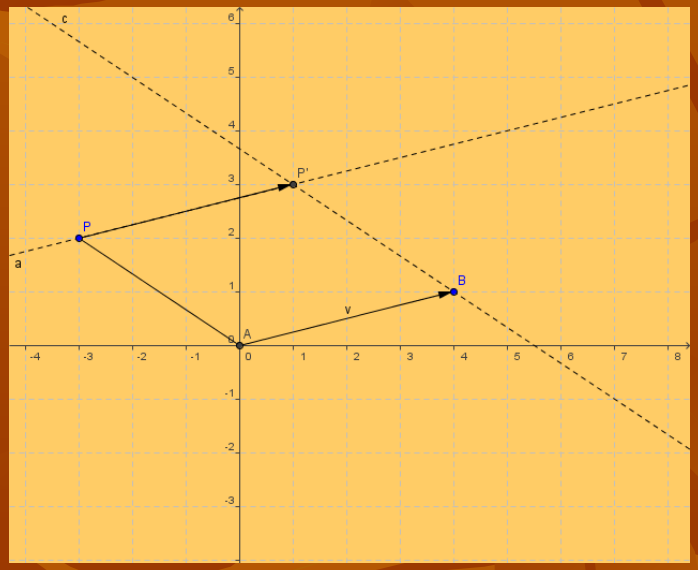
# DATOS

- **Título de la actividad:** Movimientos en el plano
- **Autora:** María Molero
- **Centro:** IES Juan de la Cierva. Madrid
- **Nivel educativo:** 3º ESO
- **Descripción**: En esta actividad se estudian las isometrías en el plano, los puntos invariantes mediante cada una de ellas y la composición de isometrías. Para mejorar la comprensión de conceptos cada movimiento tiene un vínculo con un archivo de Geogebra

# Traslación

- Una **traslación** según un vector **v** transforma un punto P en otro **P'** tal que el vector **PP'** = **v**.
  - Si el vector **v** = **AB**

**ABP'P** es un paralelogramo

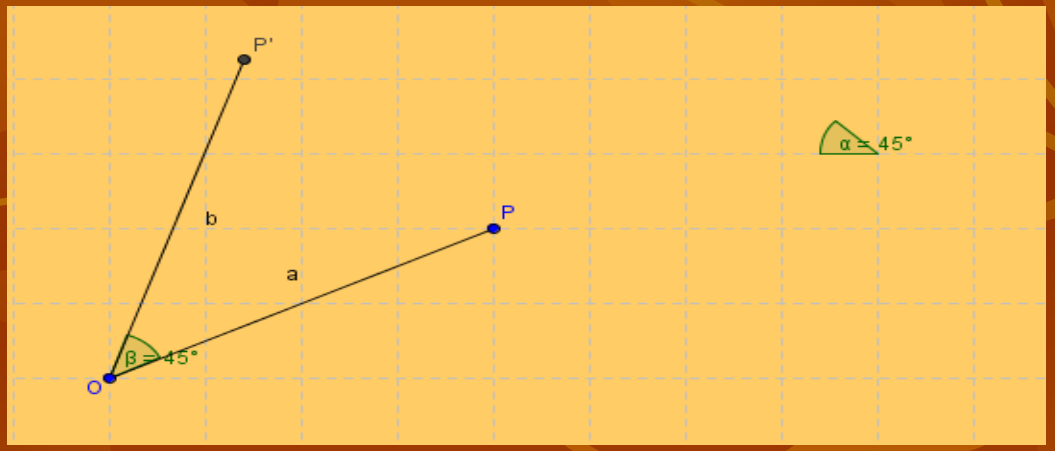



- **Presiona la imagen para modificar la traslación**

# Giro o rotación

- Un giro de centro O y ángulo α transforma un punto P en otro P’ tal que OP = OP’ y el ángulo POP’ = α

  El sentido positivo del giro es el contrario de las agujas del reloj

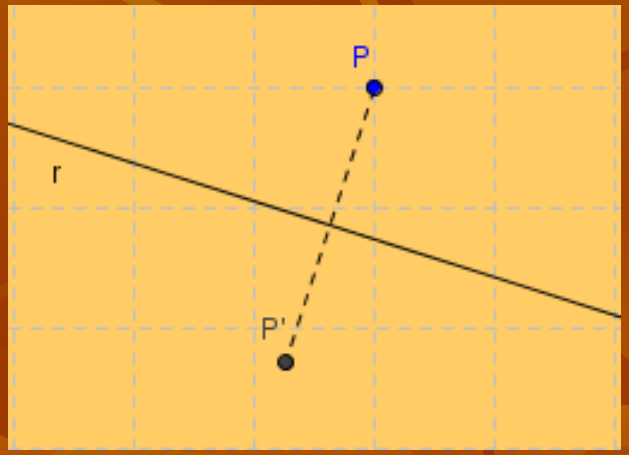



- **Presiona la imagen para modificar el giro**

# Simetría axial

- Una **simetría axial**, de eje la recta r, transforma un punto P en otro P’ tal que r es la mediatriz del segmento PP’

  - El segmento PP’ es perpendicular a r
  - La distancia de P a r es igual a la distancia de P’ a r

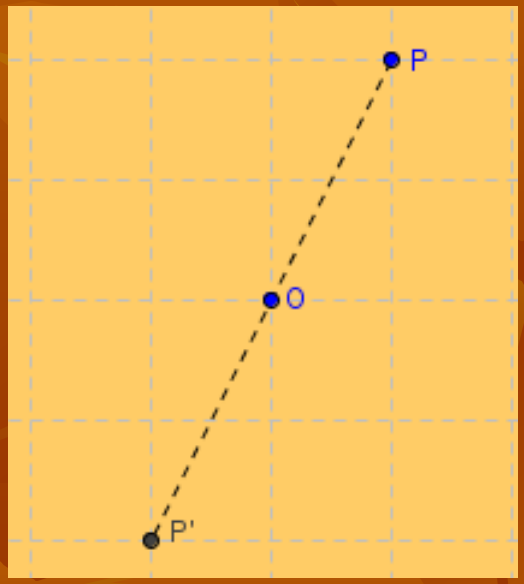



- **Presiona la imagen para modificar la simetría**

# Simetría central

- Una **simetría central** de centro O transforma un punto P en otro P’ tal que O es el punto medio del segmento PP’

Una simetría central
es un giro de 180º




- **Presiona la imagen para modificar la simetría**

# Isometrías

- Los movimientos en el plano:

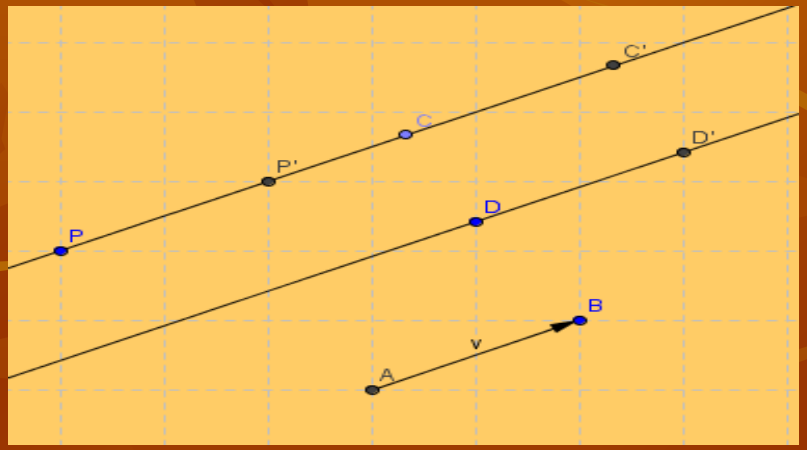
  Traslaciones, giros y simetrías

- Se denominan **Isometrías**

No cambian la forma ni el tamaño de las figuras

# Elementos invariantes de una traslación

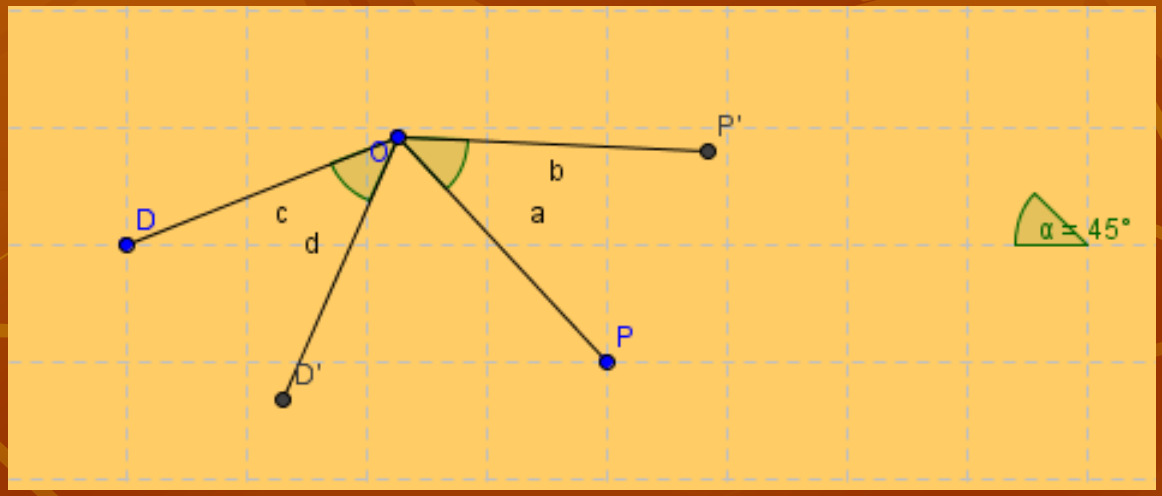
- Una traslación no deja puntos invariantes.
- Rectas invariantes: las rectas que tienen la misma dirección que el vector de traslación.




La traslación identidad transforma cada punto en sí mismo.

# Elementos invariantes de un giro

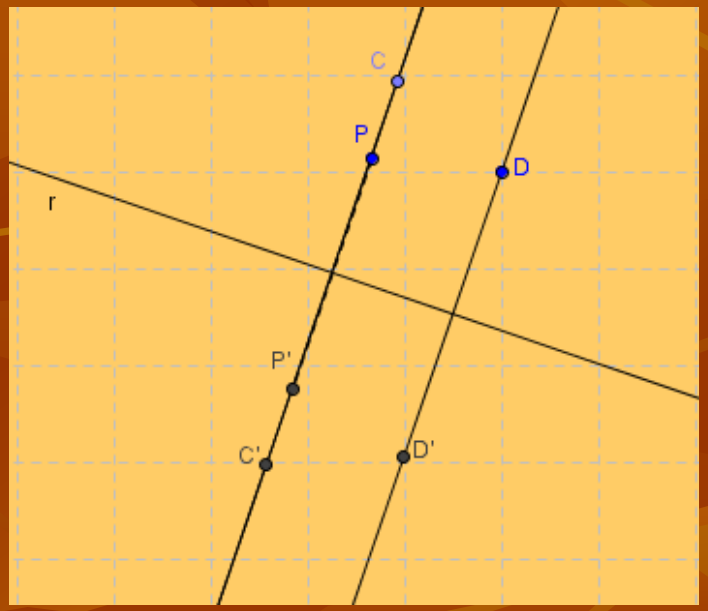
- Puntos invariantes: El centro de giro
- Sólo hay rectas invariantes en giros de 180º




- El giro de 0º transforma cada punto en sí mismo.
- Un giro de 180º es una simetría central

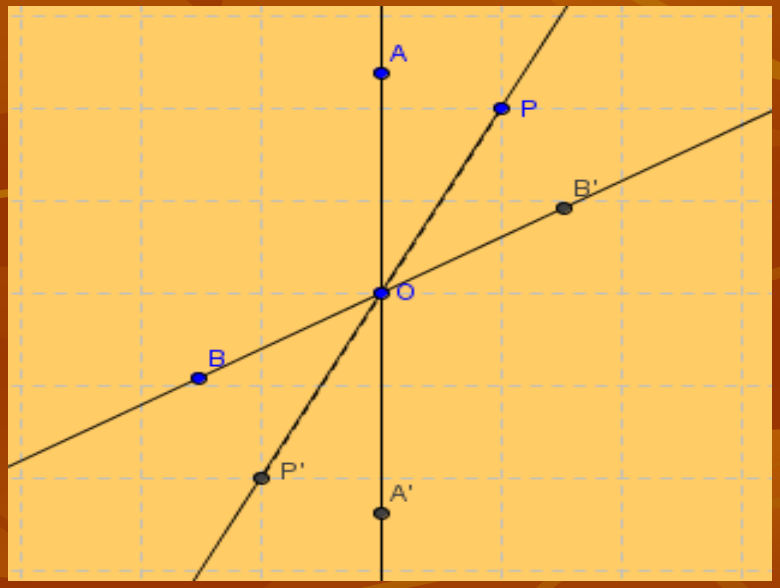
# Elementos invariantes de una simetría axial

- Puntos invariantes: Los puntos del eje de simetría
- Rectas invariantes: Las rectas perpendiculares al eje de simetría.



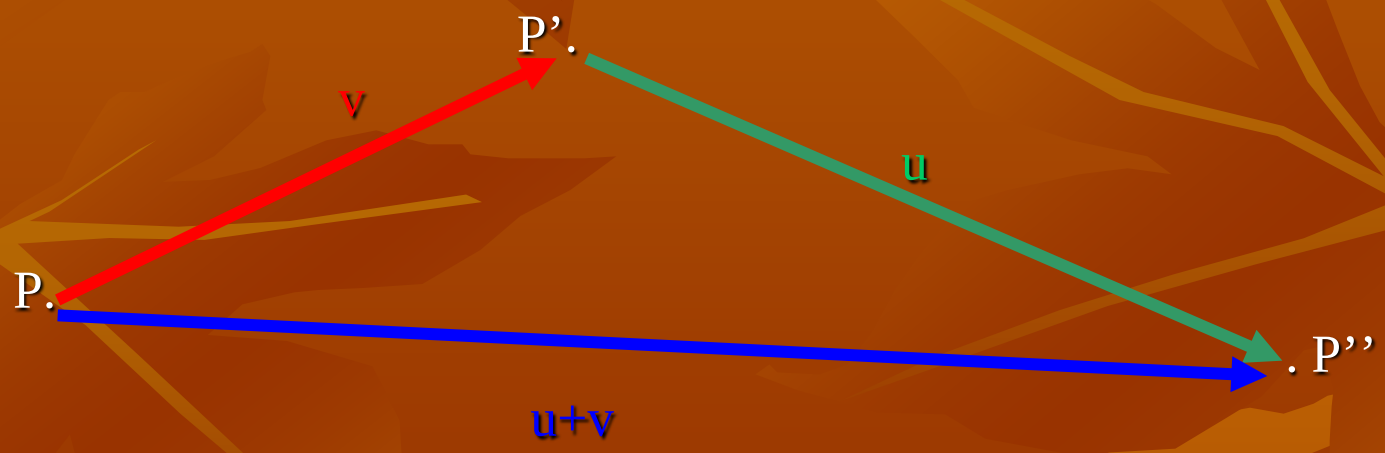
# Elementos invariantes de una simetría central

- Puntos invariantes: El centro de simetría
- Rectas invariantes: Las rectas que pasan por el centro de simetría.



# Composición de traslaciones

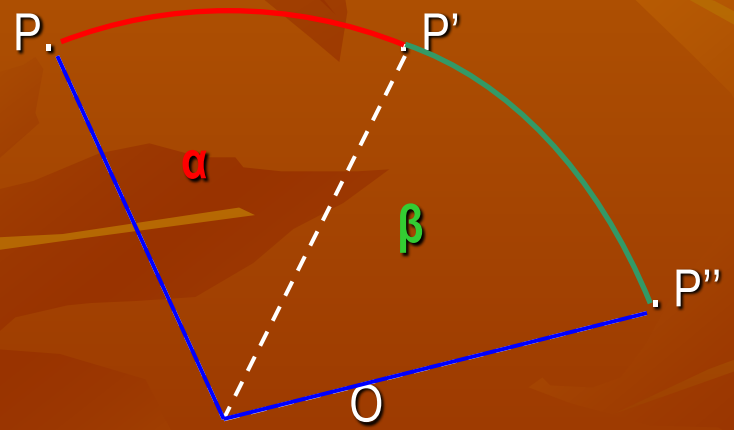
- Aplicar una traslación según un vector v y después otra según un vector u, equivale a una única traslación según el vector u + v



# Composición de giros

- Aplicar un giro de centro O y ángulo α

y después otro de centro O y ángulo β, equivale a un único giro de centro O y ángulo α + β

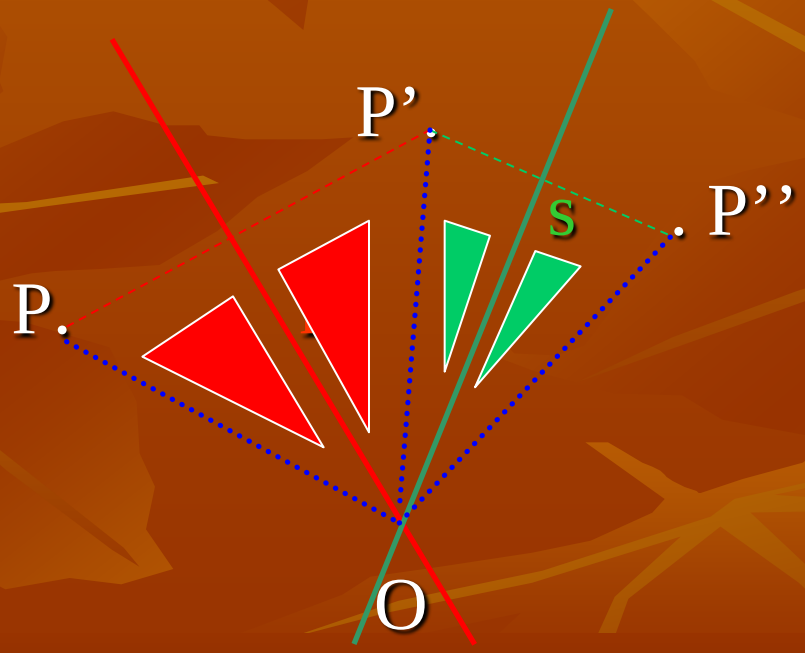


# Composición de simetrías axiales-1

- Aplicar una simetría axial de eje la recta r

y después otra de eje la recta s paralela a r, equivale a una traslación según un vector perpendicular a r y s y módulo el doble de la distancia entre r y s

# Composición de simetrías axiales-2

- Aplicar una simetría axial de eje la recta r

y después otra de eje la recta s, secante con r, equivale a un giro con centro O, el punto de intersección de r y s, y ángulo doble del que forman las rectas r y s