

# Figuras geométricas con TikZ

Curso de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

October 12, 2023

Aunque podemos dibujar cualquier figura en 2D con las opciones vistas antes, existen instrucciones especiales para dibujar algunas figuras geométricas más fácilmente.

## Rectángulos

Por ejemplo, para dibujar un rectángulo:



Si queremos dibujar figuras geométricas con relleno, cambiamos el comando `\draw` por `\fill`:



Este comando requiere definir un color de relleno para la figura dibujada, de otra forma no es visible. El comando `\shade` tiene un comportamiento similar:



Con el añadido de que la figura cuenta con un color de relleno degradado. Las opciones “`top color=`” y “`bottom color=`” sirven para indicar la dirección de la degradación y los colores involucrados.

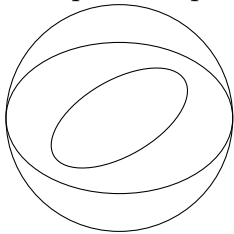
Finalmente `\filldraw` permite combinar las características de los comandos `\draw` y `\fill`, obteniendo una figura con contorno y relleno:



Las opciones `fill` y `draw` se utilizan para indicar el color del relleno y el borde de la figura, respectivamente. El color de relleno “`green!20!white`” significa 20% verde y 80% blanco mezclados juntos.

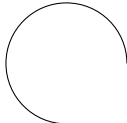
## Círculos y elipses

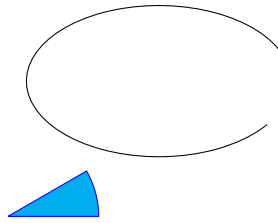
Los círculos y las elipses se dibujan iniciando indicando su centro, entonces utilizamos la instrucción “`circle`” para dibujar su circunferencia. Este comando debe estar acompañado de una opción que indique el tamaño de su radio o de dos opciones que indiquen las longitudes de los semiejes de la elipse:



## Arcos

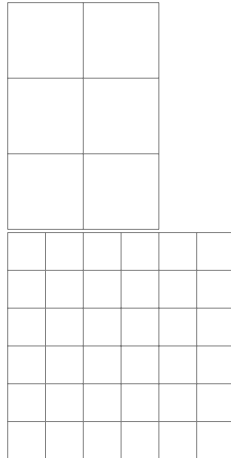
La instrucción “`arc`” crea una parte de un círculo o una elipse:



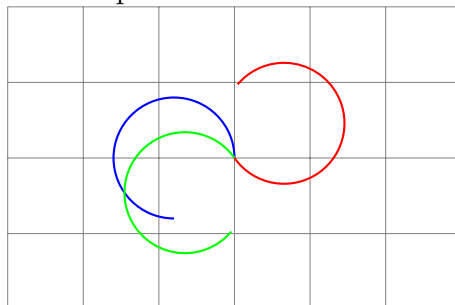


## Cuadrículas

Podemos dibujar cuadrículas empleando la instrucción “grid”:



Estas cuadrículas pueden ser muy útiles para ayudarnos a ubicar la posición de los elementos dentro del plano, por ejemplo, si combinamos “grid” con “arc”, podemos visualizar el punto desde donde se origina el arco y como lo afectan los parámetros de su instrucción:



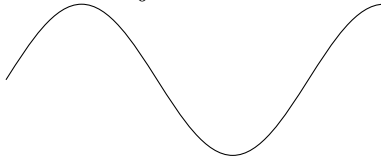
## Parábolas, senos y cosenos

Hay varias instrucciones para dibujar curvas especiales que describan funciones matemáticas, como “parabola”, “sin”, “cos” (curso de seno o coseno en el intervalo  $[0, \pi/2]$ ).

Para dibujar parábolas:



Para dibujar curvas de seno y coseno:



## Agregar flechas a los dibujos

Para añadir flechas existen una opción muy sencilla:

