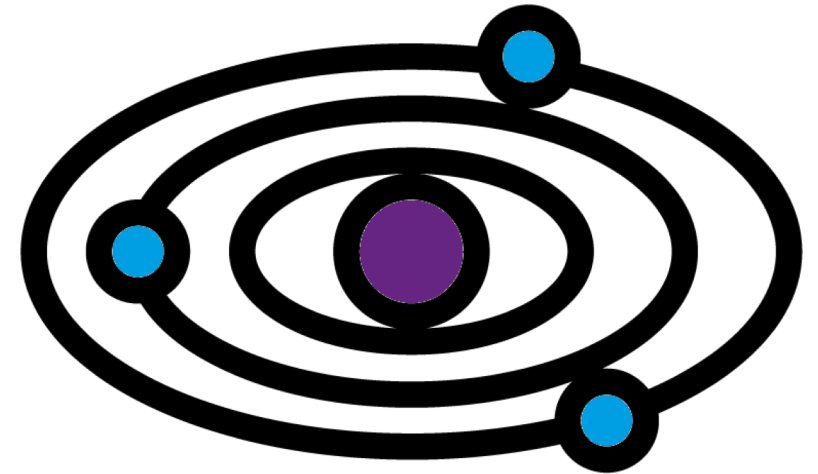




te lo cuentan las  
cónicas

te lo cuenta una  
astrónoma



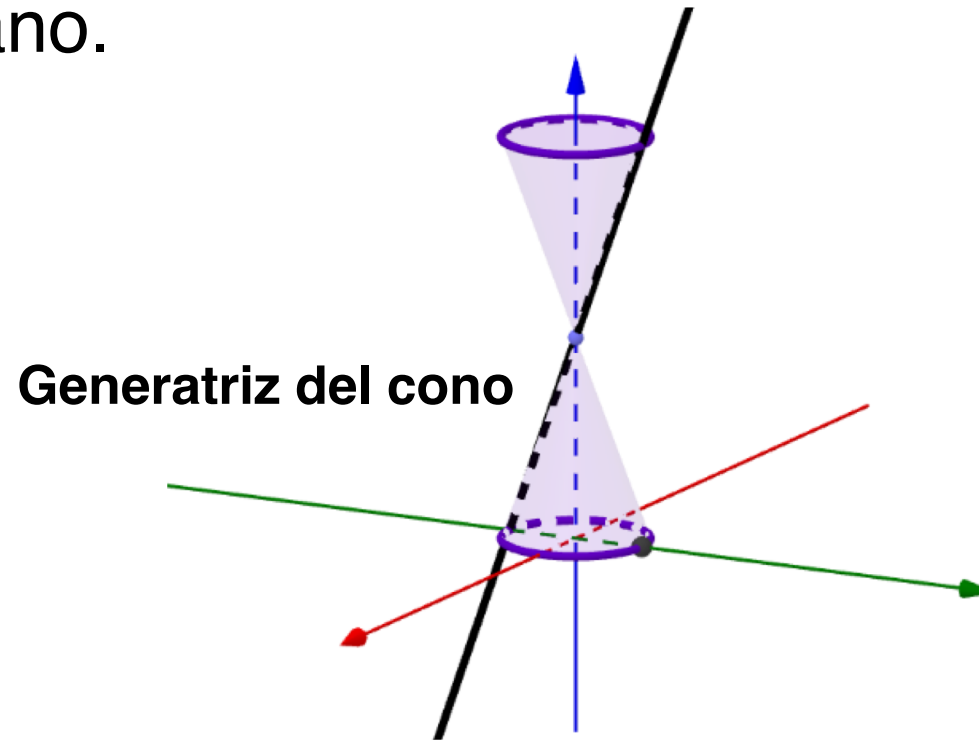
**Taller manipulativo**  
Contenidos para el profesorado



te lo cuentan las  
cónicas

# Las cónicas

- Las **cónicas** son curvas planas que se obtienen de cortar un cono con un plano.



Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Organiza

MaReMa

Con la colaboración de

Universidade de Vigo



te lo cuentan las  
cónicas

# Las cónicas

- plano paralelo a la base → **circunferencia**
- plano con mayor inclinación que la generatriz → **elipse**
- inclinación del plano igual que la generatriz, → **parábola**
- plano menos inclinado que la generatriz → **hipérbola**

Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Organiza

MaReMa

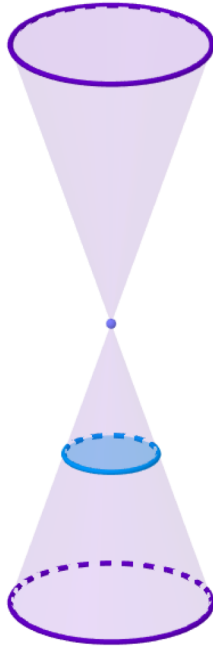
Con la colaboración de

Universidade de Vigo

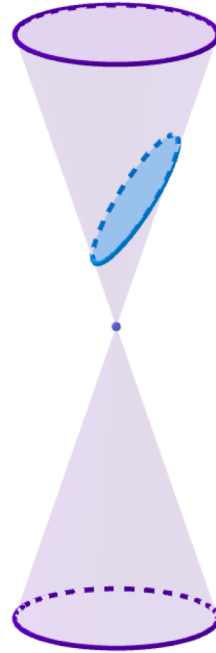


te lo cuentan las  
cónicas

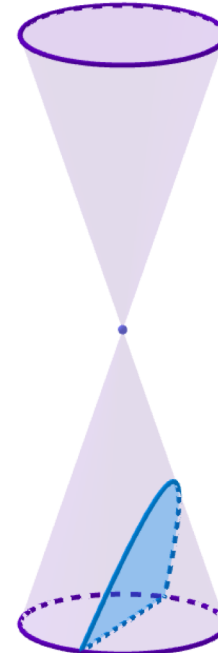
# Las cónicas



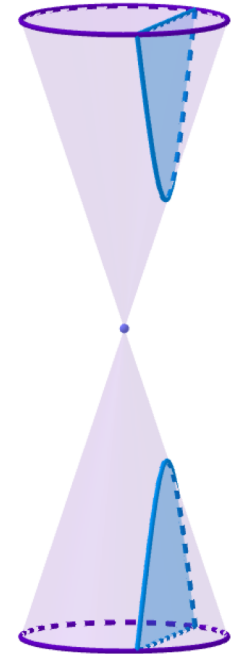
Circunferencia



Elipse



Parábola



Hipérbola

Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Organiza

MaReMa

Con la colaboración de

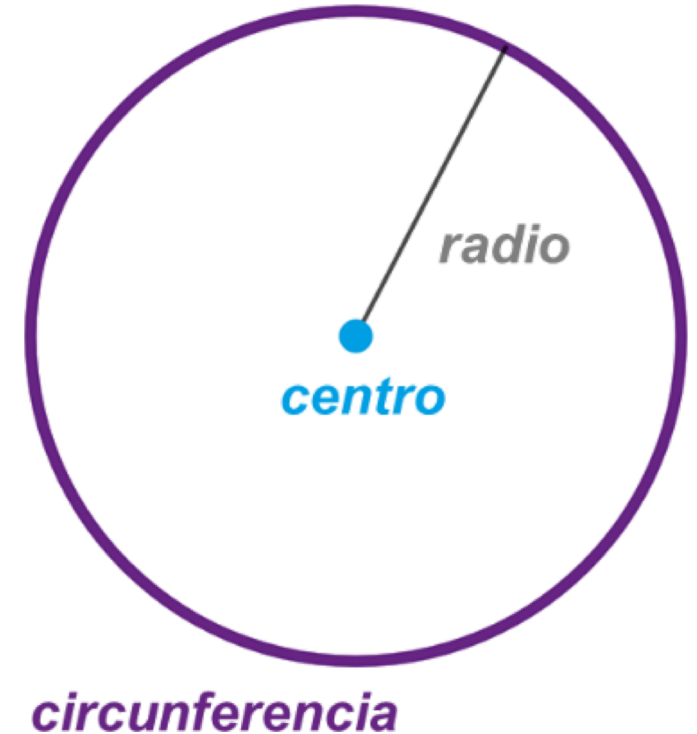
Universidade de Vigo



te lo cuentan las  
cónicas

# La circunferencia

- La **circunferencia** está formada por todos los puntos del plano que distan lo mismo de otro punto concreto, que se denomina **centro**.
- El segmento que une el centro con cualquier otro punto de la circunferencia se llama **radio**.



Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Organiza

MaReMa

Con la colaboración de

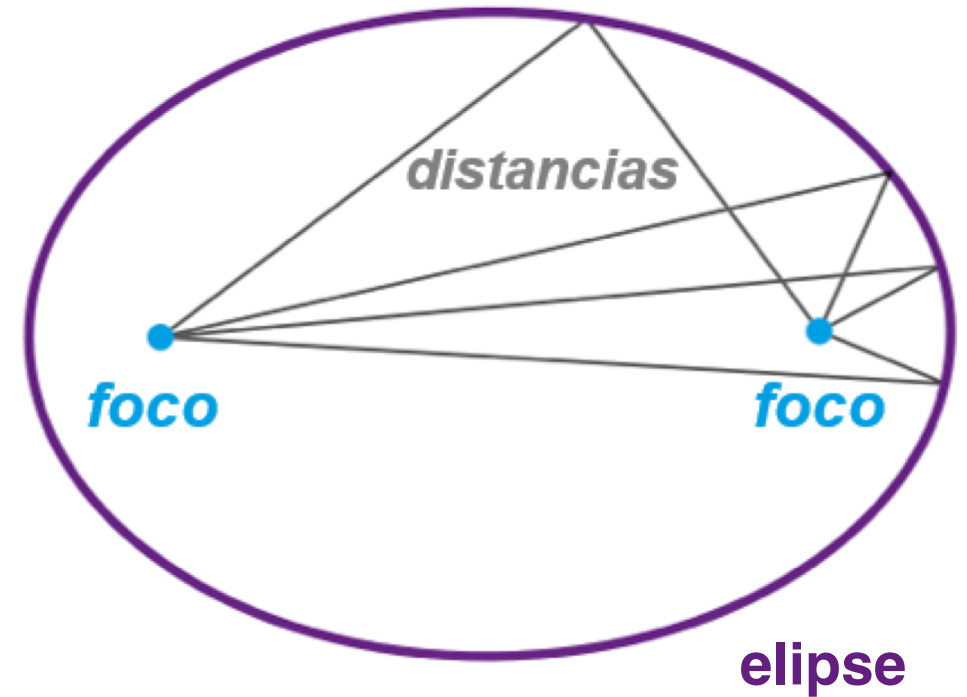
Universidade de Vigo



te lo cuentan las  
cónicas

# La elipse

- La **elipse** es el conjunto de todos los puntos que cumplen que la **suma de las distancias** a otros dos puntos fijos, los **focos**, es siempre la misma.



Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Organiza

MaReMa

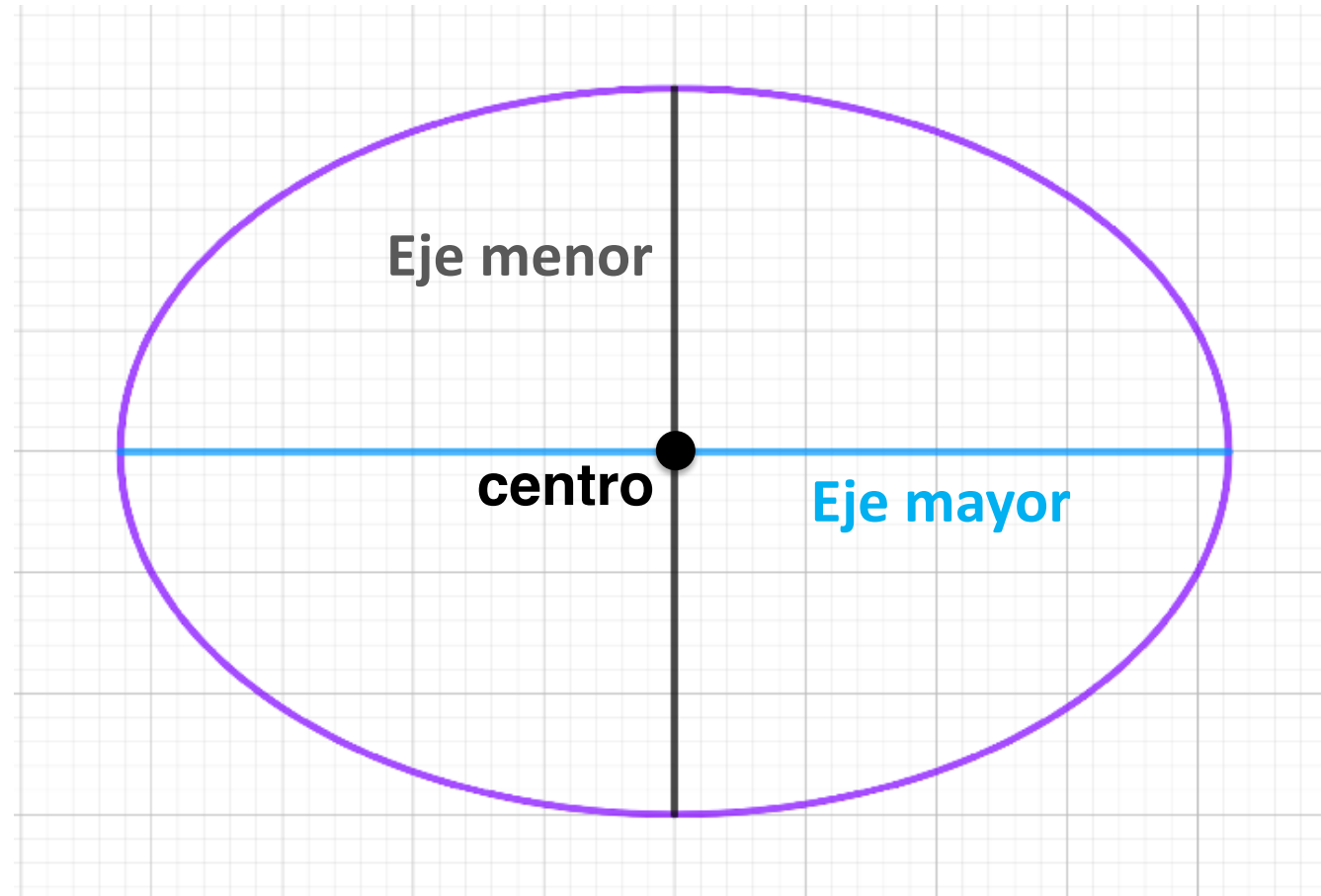
Con la colaboración de

Universidade de Vigo



te lo cuentan las  
cónicas

# Ejes de la elipse



Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Organiza

MaReMa

Con la colaboración de

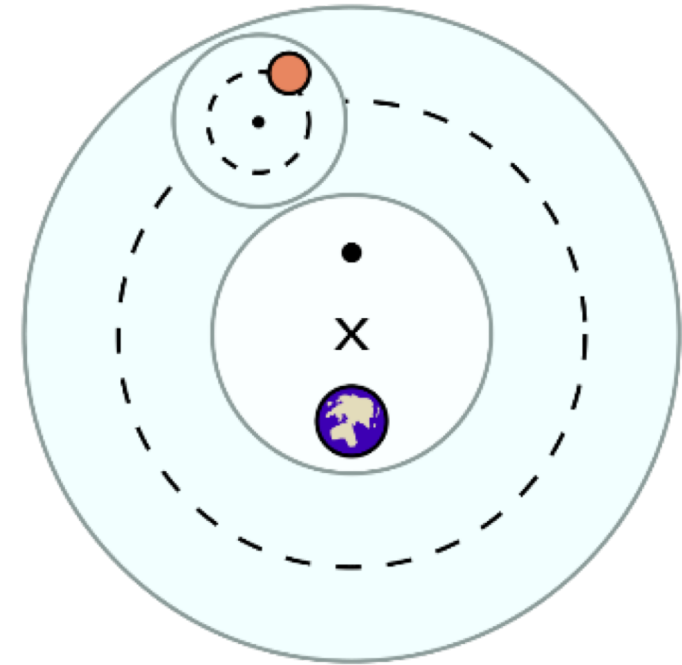
Universidade de Vigo



te lo cuentan las  
cónicas

# Teorías astronómicas

- Primeras teorías: astros giraban describiendo **circunferencias**
- Vigente más tiempo fue la propuesta por **Ptolomeo** de Alejandría (siglo II d.C)
- Modelos geocéntrico y heliocéntrico



Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Organiza

MaReMa

Con la colaboración de

Universidade de Vigo

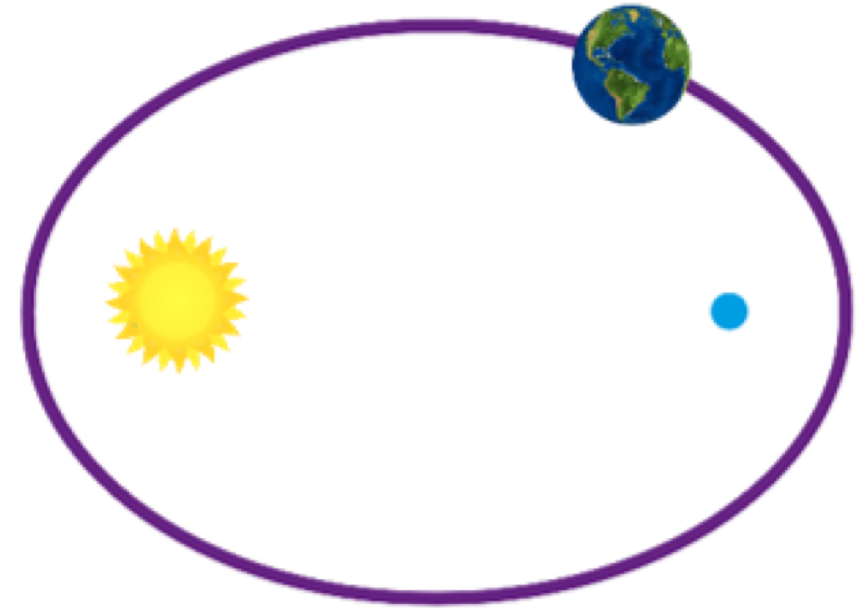




te lo cuentan las  
cónicas

# Teorías astronómicas

- Hasta que **Johannes Kepler** enunció sus tres leyes (siglo XVII).
- Primera ley: **órbitas elípticas**
- Explicaba por qué el sol cambiaba de tamaño



Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Organiza

MaReMa

Con la colaboración de

Universidade de Vigo



te lo cuentan las  
cónicas

# Objetivos del taller

Se busca que el alumnado conozca las cónicas y sus representaciones. A través de métodos gráficos se pretende que descubran qué propiedades las hacen tan especiales y útiles en el mundo que nos rodea, en concreto en la astronomía: las órbitas de los planetas tienen esta forma, pero se ha tardado siglos en descubrirlo.

Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Organiza

MaReMa

Con la colaboración de

Universidade de Vigo



te lo cuentan las  
cónicas

# Material necesario para el taller

- Material escolar básico (bolígrafo o rotulador, folios, regla y tijeras).
- Plastilina.
- Marca páginas u objeto para cortar plastilina (una tarjeta o una regla, por ejemplo).
- Témpera.
- Recipiente para la témpera.
- Una plancha de cartón-pluma de tamaño A4.
- Chinchetas con cabeza.
- Un metro de hilo grueso.
- La ficha “La estrella oculta”.



Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Organiza

MaReMa

Con la colaboración de

Universidade de Vigo



te lo cuentan las  
cónicas

# Resultados de aprendizaje

- Representar la circunferencia y la elipse mediante métodos gráficos.
- Relacionar las cónicas con las órbitas de los planetas.
- Identificar los elementos principales de la circunferencia y la elipse
- Analizar las propiedades particulares de la circunferencia y la elipse.
- Aplicar el método científico para refutar teorías astronómicas.
- Comprender la importancia de las cónicas en la astronomía.
- Identificar y distinguir los cuatro tipos de cónicas.
- Conocer el origen del nombre de las cónicas.
- Representar las cónicas a través de las secciones de un cono.

Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Organiza

MaReMa

Con la colaboración de

Universidade de Vigo



te lo cuentan las  
cónicas

# Temporalización y secuenciación

- 90 min
- Las órbitas circulares
- Las órbitas elípticas
- La estrella oculta en el foco
- Las cónicas
- Reto

Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Organiza

MaReMa

Con la colaboración de

Universidade de Vigo



te lo cuentan las  
matemáticas

Patrocina



**Consello Social**  
*Universidade de Vigo*

Organiza



Con la colaboración de

**Universida<sub>d</sub>eVigo**