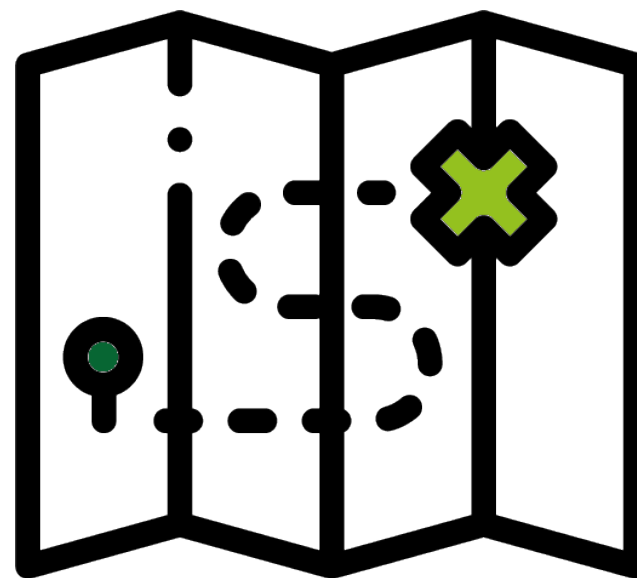




te lo cuentan los  
mapas

te lo cuenta una  
piloto



**Taller tecnológico**  
Contenidos para el profesorado



lo cuentan los  
rapas

# Coordenadas geográficas

- Son coordenadas angulares
- Localización de cualquier punto en el globo terrestre
- Longitud (este/oeste) y latitud (norte/sur)
- Paralelos y meridianos

Organización de



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA  
PARA LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA

Organiza

Universidade de Vigo

Patrocina



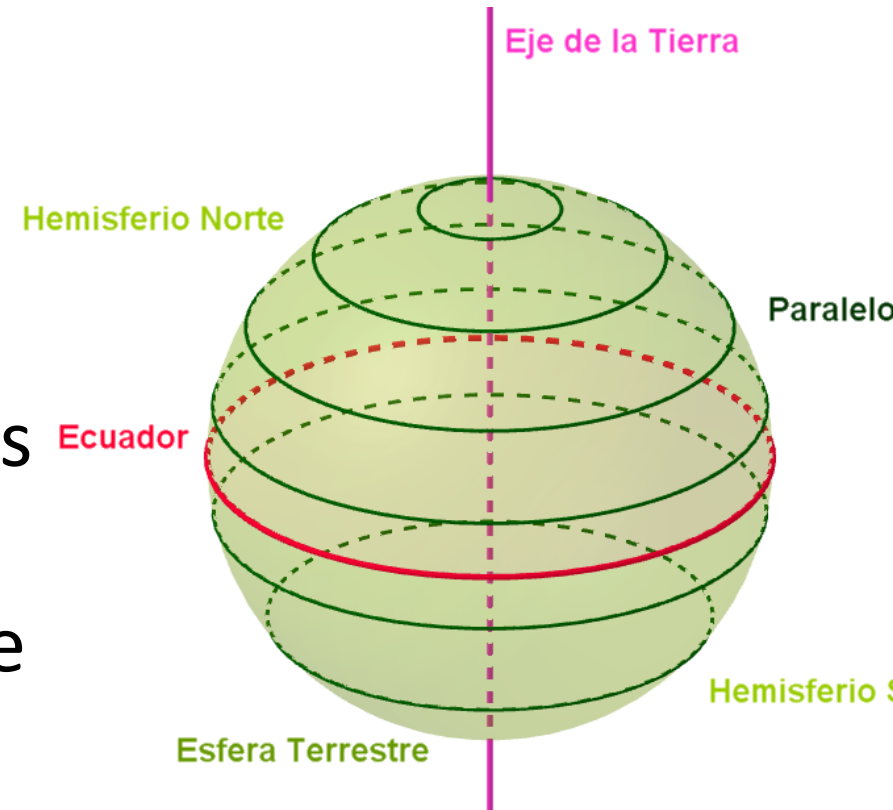
Consello Social  
Universidade de Vigo



Lo cuentan los mapas

# Paralelos

- Son líneas imaginarias circulares perpendiculares al eje de la Tierra.
- A medida que se van acercando a los polos son cada vez más pequeñas.
- El **Ecuador** es el paralelo más grande de la Tierra y divide a la Tierra en el hemisferio Norte y el hemisferio Sur.



Organización de



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

FECYT



FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Organiza

Universidade de Vigo

Patrocina



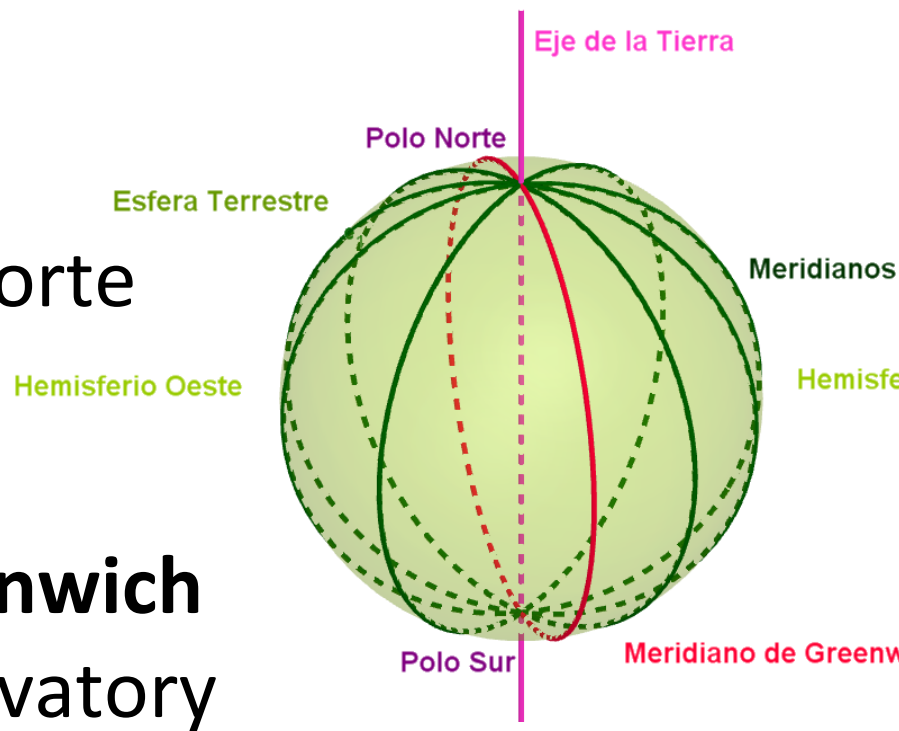
Consello Social Universidade de Vigo



lo cuentan los mapas

# Meridianos

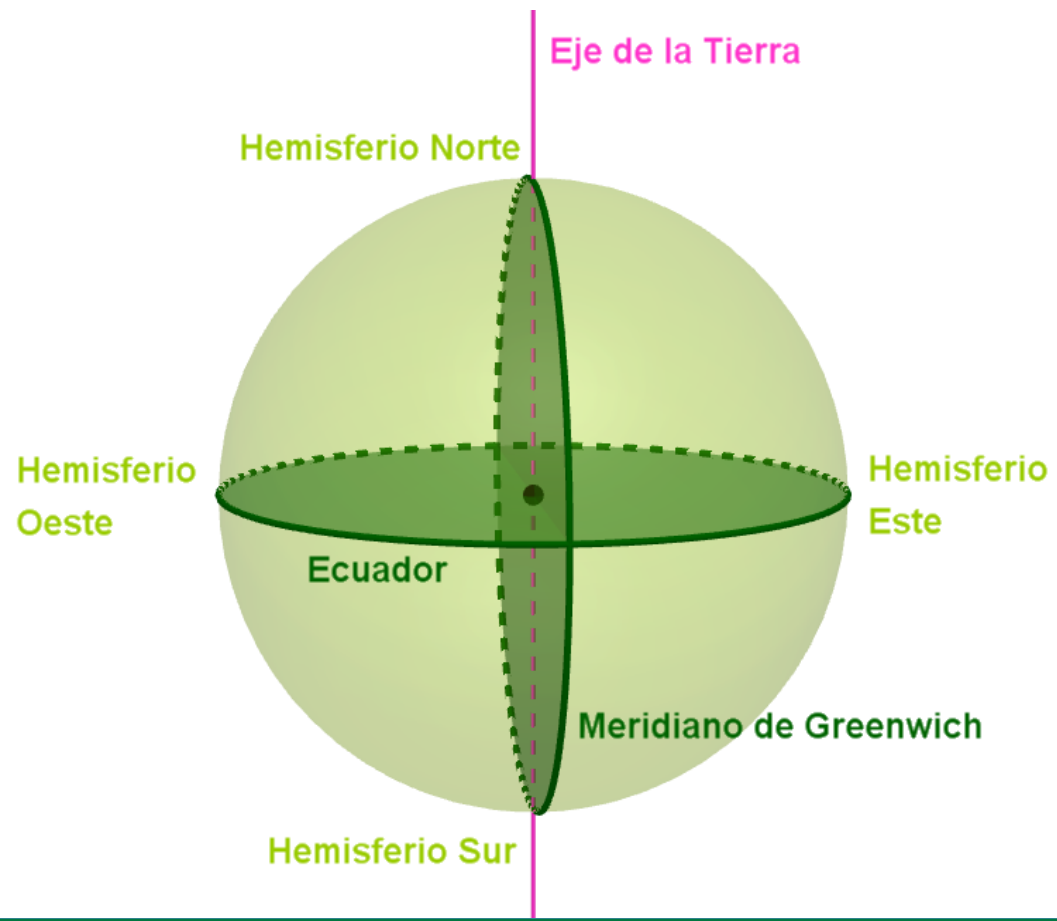
- Son semicircunferencias máximas imaginarias que van desde el Polo Norte hasta el Polo Sur.
- Son perpendiculares a los paralelos.
- El meridiano 0 o **Meridiano de Greenwich** pasa por London's Greenwich Observatory y divide la superficie terrestre en hemisferio Este y hemisferio Oeste.





lo cuentan los mapas

# Hemisferios



ración de

Organiza

Patrocina



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidade de Vigo



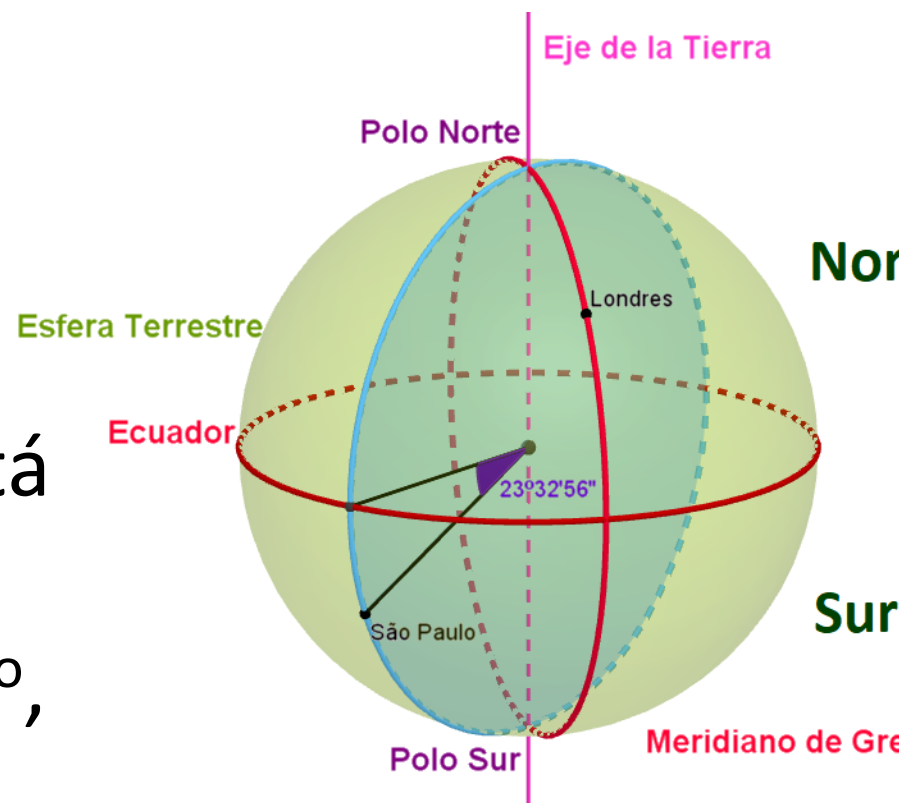
Consello Social da Universidade de Vigo



# Latitud (Norte/Sur)

de lo cuentan los mapas

- Localización en dirección Norte o Sur tomando como referencia el Ecuador.
- Medida angular, la localización está separada un ángulo del Ecuador.
- Varía entre  $0^{\circ}$ , en el Ecuador, y  $90^{\circ}$ , en los polos.



São Paulo:  $23^{\circ} 32' 56''$  Sur

Organización de



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Organiza

Universidade de Vigo

Patrocina



Consello Social Universidade de Vigo



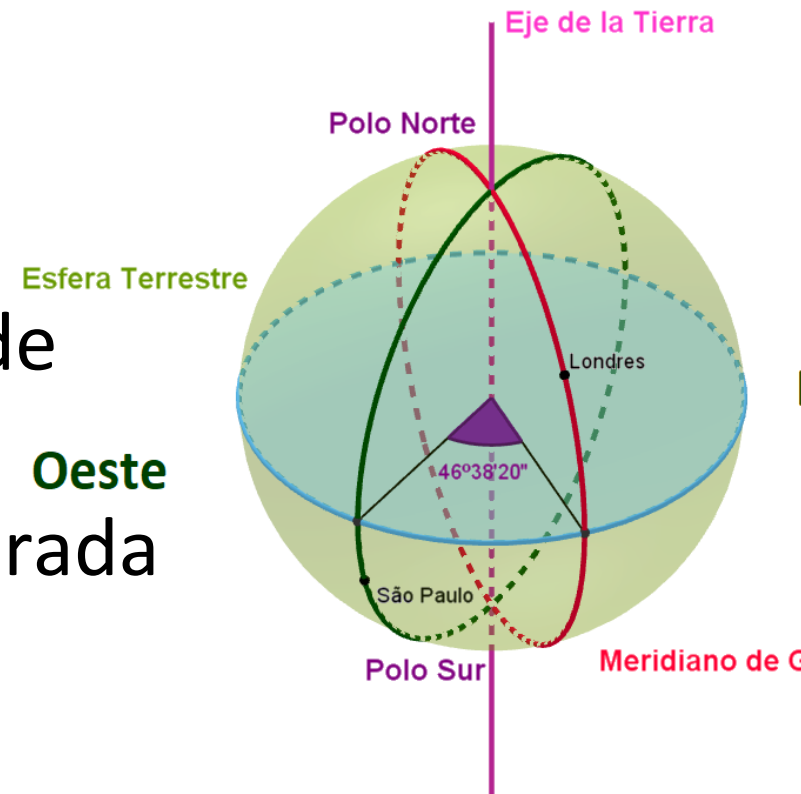
# Longitud (Este/Oeste)

lo cuentan los  
mapas

Localización en dirección Este u Oeste tomando como referencia el meridiano de Greenwich.

Medida angular, la localización está separada un ángulo del meridiano de Greenwich.

Varía entre  $0^\circ$ , en el meridiano de Greenwich, y  $180^\circ$ , en el meridiano opuesto.



São Paulo:  $46^\circ38'20''$  Oeste

Organización de

Organiza

Patrocina



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA  
PARA LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA

Universidade de Vigo



Consello Social  
Universidade de Vigo



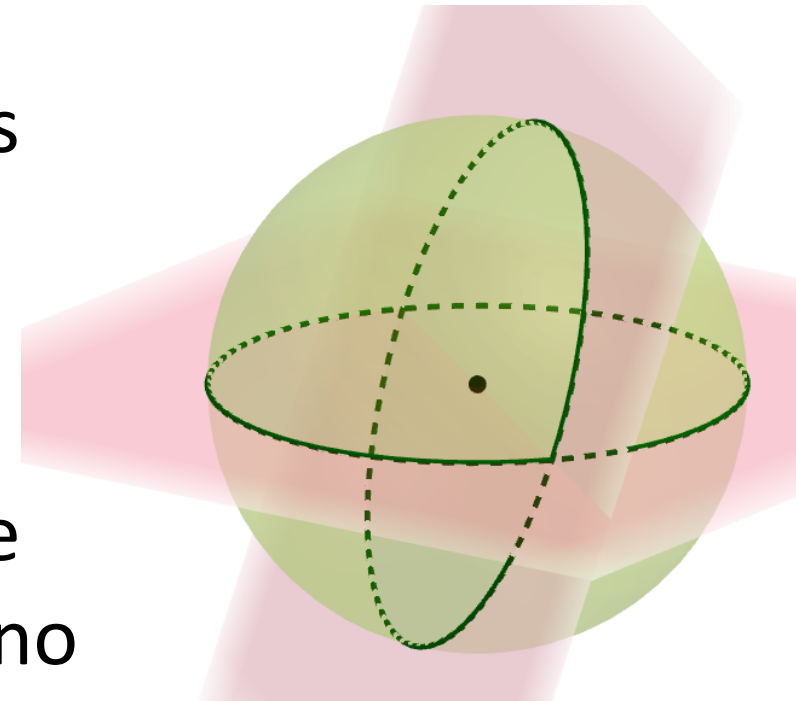
# Geodésicas

lo cuentan los  
mapas

Son curvas que determinan el camino más corto entre dos puntos de una superficie.

En el **plano** las geodésicas son las **líneas rectas**

En la **esfera** son los **círculos máximos**, que se obtienen cortando la esfera con un plano que pase por su centro



Organización de



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

FECYT



FUNDACIÓN ESPAÑOLA  
PARA LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA

Organiza

Universidade de Vigo

Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

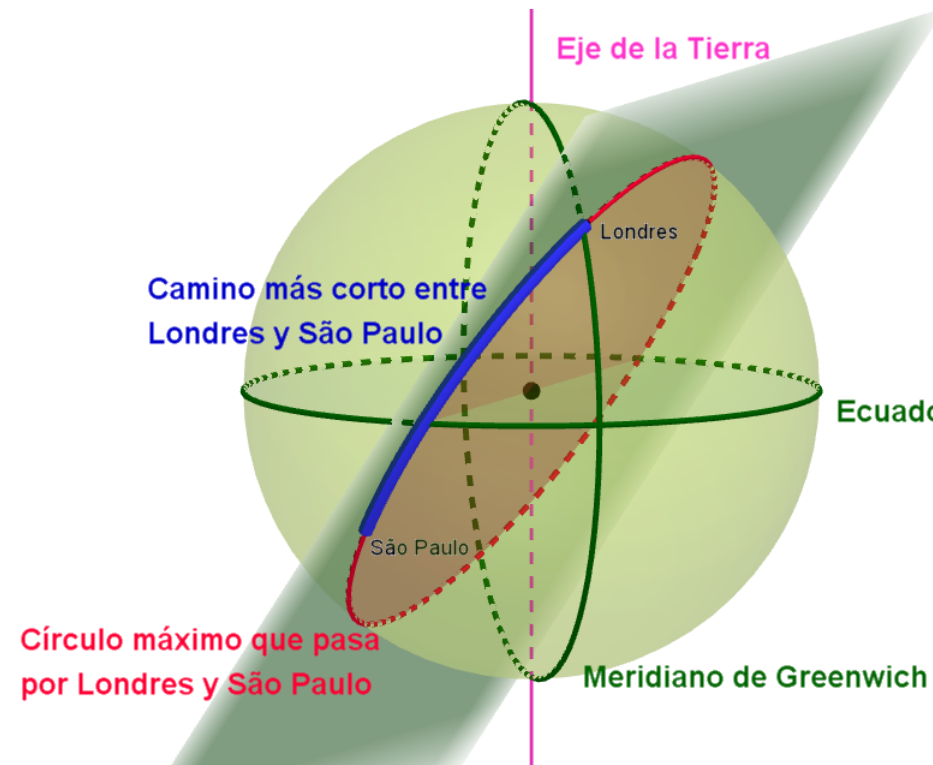


lo cuentan los  
apenas

# Camino más corto

El **camino más corto** entre dos puntos de la superficie de una esfera está determinado por el **círculo máximo** que pasa por esos dos puntos.

Se obtiene cortando la esfera con un plano que pase por su centro y por los dos puntos.



Organización de

Organiza

Patrocina



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

FECYT



FUNDACIÓN ESPAÑOLA  
PARA LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA

Universidade de Vigo



Consello Social  
Universidade de Vigo



... cuentan los  
nas

# Objetivos del taller

- Estudiar las coordenadas geográficas y los caminos más cortos en el globo terráqueo a través del software GeoGebra.
- Analizar las diferencias entre el globo terráqueo y su representación mediante la proyección de Mercator.

a colaboración de



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA  
PARA LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA

Organiza

Universida de Vigo

Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo

Te lo cuentan los mapas

# Material necesario para el taller

- Enlace [Te lo cuentan los mapas – GeoGebra](#)
- Material específico



Ficha de medidas

En el mapa		En el globo terráqueo	
ORIGEN	HASTA	ORIGEN	HASTA
Santiago de Compostela	Hong Kong		
Distancia en el mapa		Distancia en el globo terráqueo	
Km		Km	

En el globo terráqueo		En el globo terráqueo	
ORIGEN	HASTA	ORIGEN	HASTA
Santiago de Compostela	Hong Kong		
Distancia en el mapa		Distancia en el globo terráqueo	
Km		Km	

Longitud del camino		Longitud del camino	
Distancia en el mapa a pie	Distancia en el globo terráqueo	Distancia en el mapa a pie	Distancia en el globo terráqueo

Resumen del camino en el globo terráqueo		Resumen del camino en el globo terráqueo	
ORIGEN	HASTA	ORIGEN	HASTA
Santiago de Compostela	Hong Kong		
Distancia en el mapa		Distancia en el globo terráqueo	
Km		Km	

la colaboración de



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Organiza

Universidade de Vigo

Patrocina



Consello Social Universidade de Vigo



... cuentan los  
nas

# Resultados de aprendizaje

- Identificar las coordenadas geográficas de un punto del globo terráqueo
- Encontrar el camino más corto entre dos ciudades del globo terráqueo
- Reconocer las geodésicas en una esfera
- Probar empíricamente que las geodésicas de una esfera son los círculos máximos
- Percibir las diferencias entre los caminos establecidos por las geodésicas del plano y por las geodésicas de la esfera

la colaboración de



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA  
PARA LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA

Organiza

Universidade de Vigo

Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo



... cuentan los  
nos

# Temporalización y secuenciación

- 90 min
- Coordenadas geográficas
- Geodésicas, el camino más corto
- *Los mapas nos engañan*
- Reto

la colaboración de



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA  
PARA LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA

Organiza

Universidade de Vigo

Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo



te lo cuentan las  
matemáticas

Con la colaboración de



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

FECYT



FUNDACIÓN ESPAÑOLA  
PARA LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA

Organiza

UniversidadeVigo

Patrocina



Consello Social  
Universidade de Vigo