

► 12. Proyecciones 3D

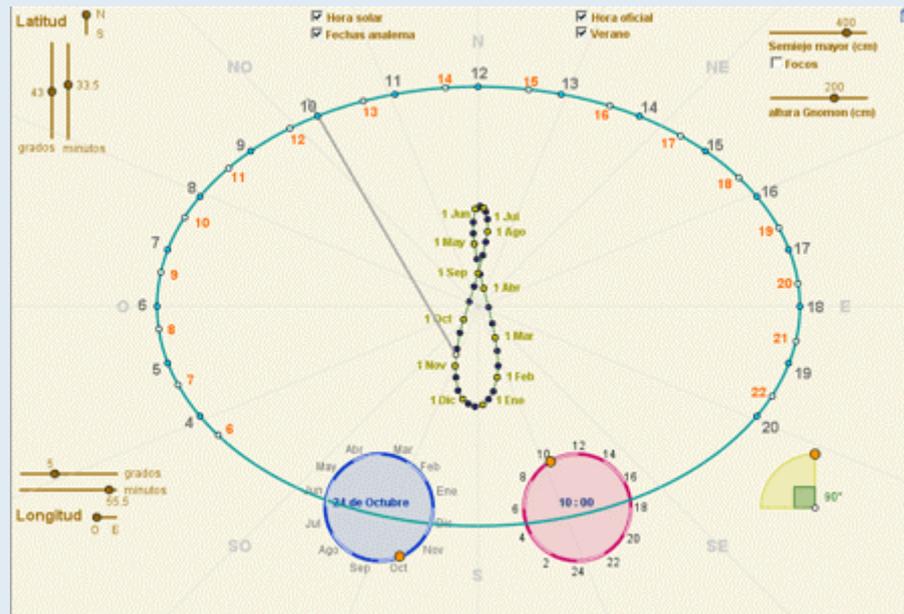
► 12.+ Otros modelos

Otros ejemplos para observar y analizar



Reloj solar

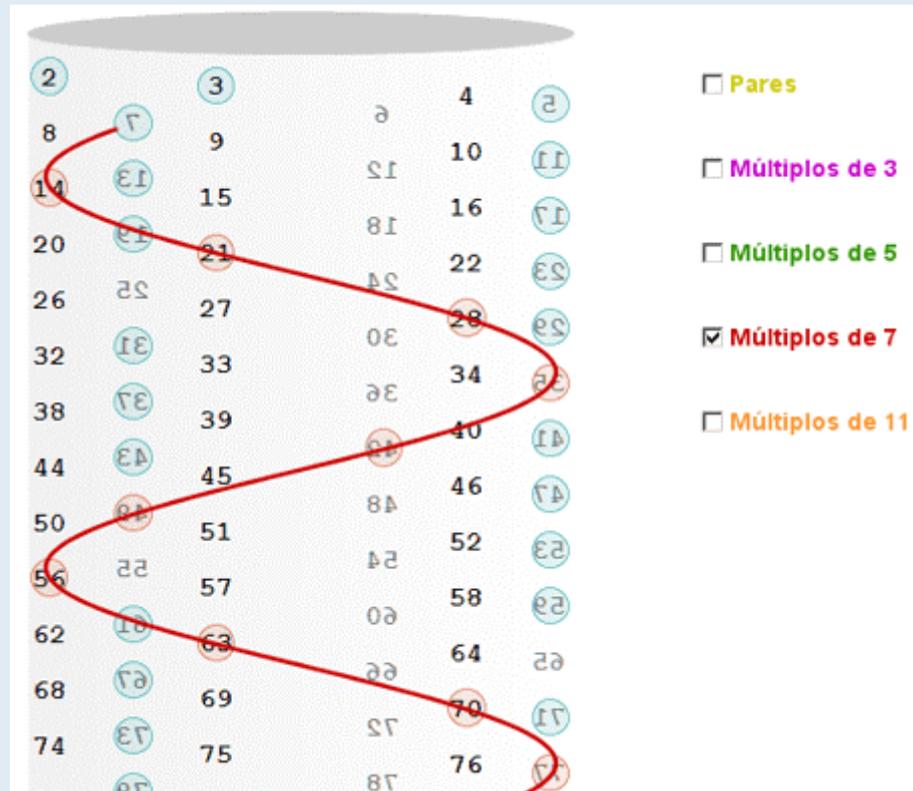
La posibilidad de abatir el plano realza el atractivo de la construcción.



Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra

Primos

Una versión cilíndrica de la criba de Eratóstenes nos sirve de soporte para observar cómo los múltiplos de cada primo se encuentran sobre hélices cilíndricas si se interpreta el gráfico en tres dimensiones, o sobre sinusoidales si se interpreta en dos.

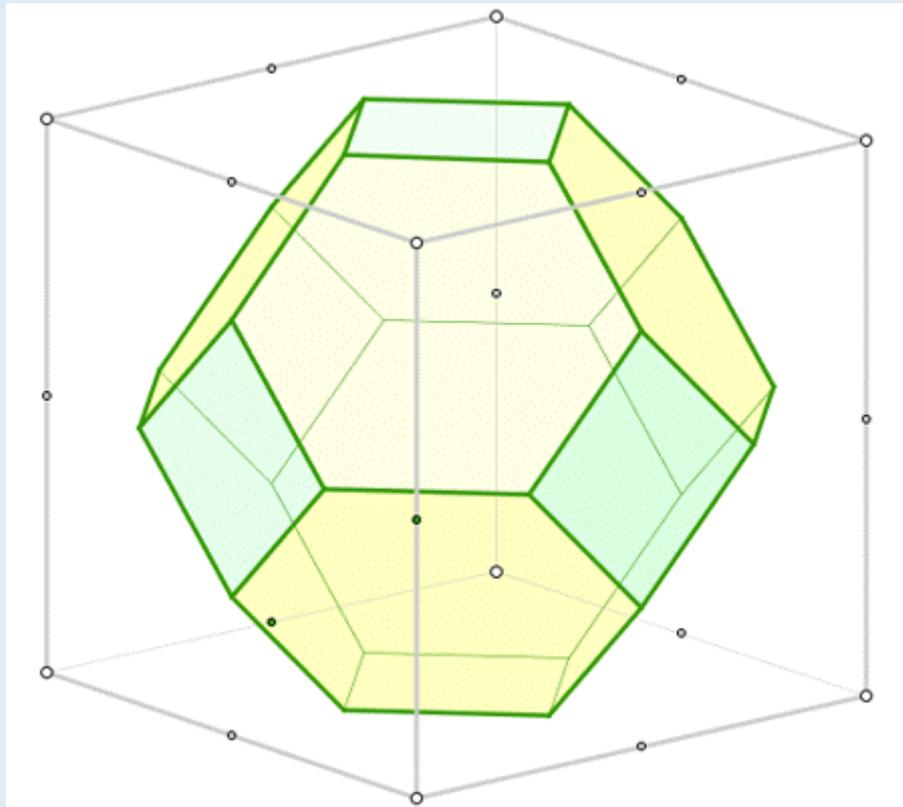


[Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra](#)



Dualidad cubo - octaedro

La siguiente construcción se inicia con un cubo y permite la observación de las transformaciones que sufre el poliedro al someterlo a un proceso continuo de truncamiento. Vemos así cómo van apareciendo distintos poliedros irregulares, y algunos semirregulares como el cubo truncado, el cuboctaedro y el sólido de Kelvin (en la imagen), hasta llegar al poliedro regular dual del cubo que es el octaedro, y a partir de éste de nuevo hacia el cubo.

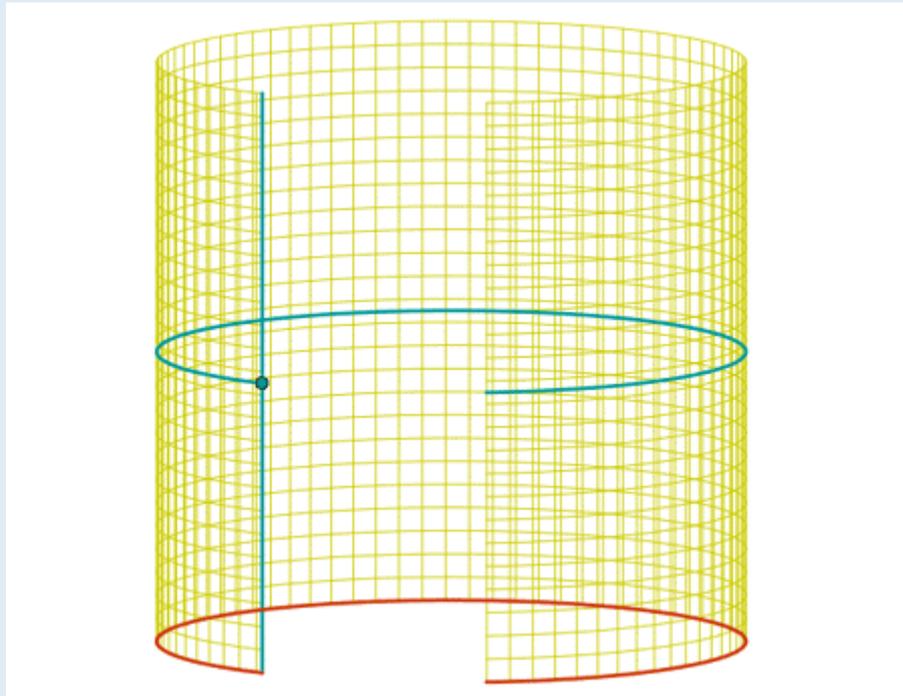


[Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra](#)

Cilindro

Objetivo: intentar relacionar la expresión paramétrica y gráfica. En este caso mostraremos varios ejemplos, pues se trata de estimular el aprendizaje por comparación y contraste entre expresiones y gráficas.

Ejemplo: $(\cos(u), \sin(u), v)$

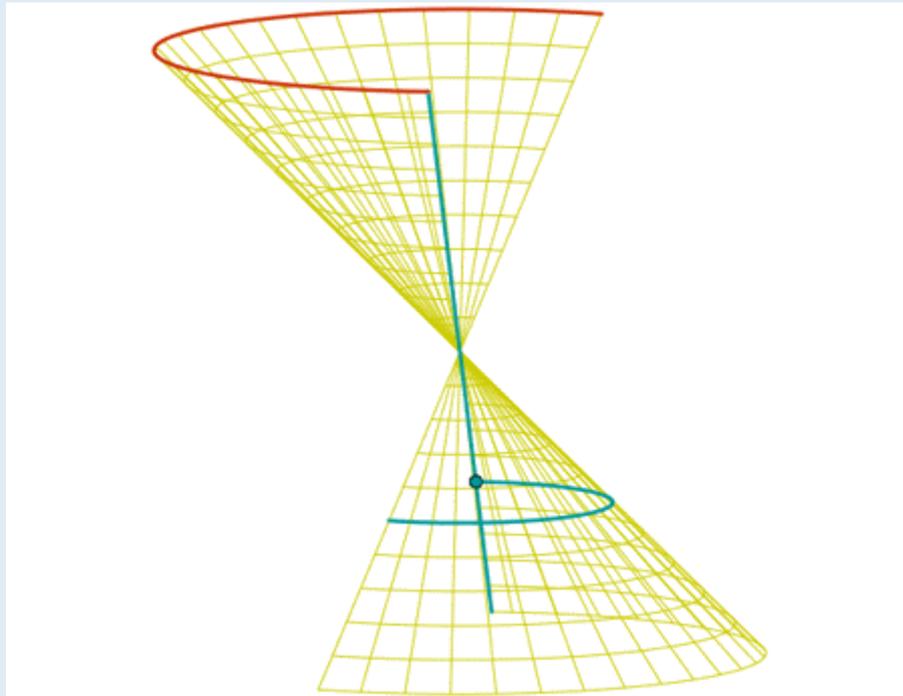


[Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra](#)

Cono

Objetivo: intentar relacionar la expresión paramétrica y gráfica. En este caso mostraremos varios ejemplos, pues se trata de estimular el aprendizaje por comparación y contraste entre expresiones y gráficas.

Ejemplo: $(v \cos(u), v \sin(u), v)$

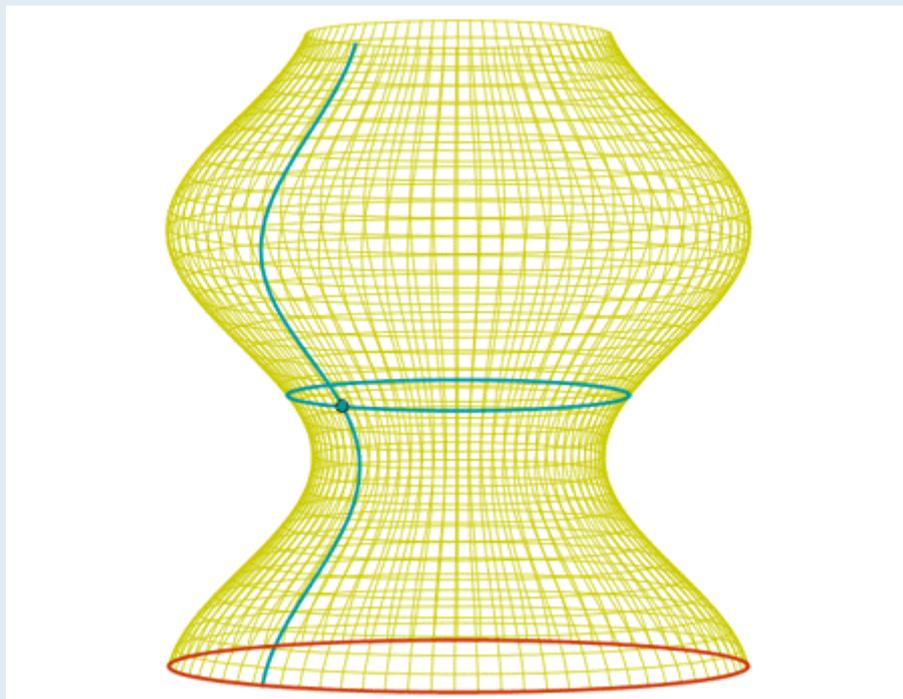


[Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra](#)

Superficies de revolución

Objetivo: intentar relacionar la expresión paramétrica y gráfica. En este caso mostraremos varios ejemplos, pues se trata de estimular el aprendizaje por comparación y contraste entre expresiones y gráficas.

Ejemplo: $(f(v) \cos(u), f(v) \sin(u), v)$

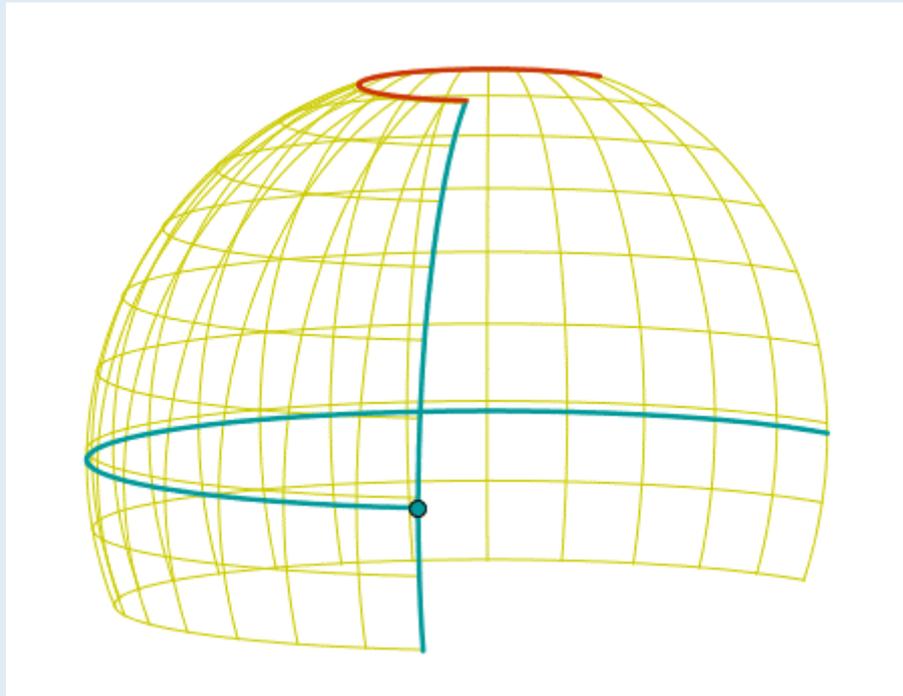


[Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra](#)

Esfera

Objetivo: intentar relacionar la expresión paramétrica y gráfica. En este caso mostraremos varios ejemplos, pues se trata de estimular el aprendizaje por comparación y contraste entre expresiones y gráficas.

Ejemplo: $(\cos(u) \sin(v), \sin(u) \sin(v), \cos(v))$

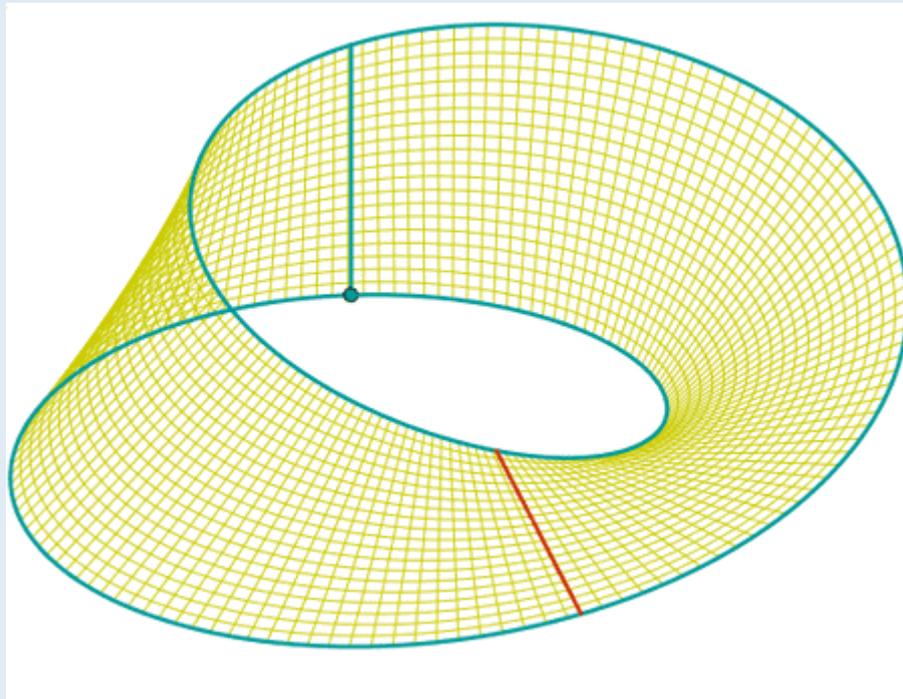


[Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra](#)

Cinta de Möbius

Los modelos virtuales pueden ser un excelente complemento de los realizados con papel.

$$((1+v \cos(u/2)) \cos(u), (1+v \cos(u/2)) \sin(u), v \sin(u/2))$$

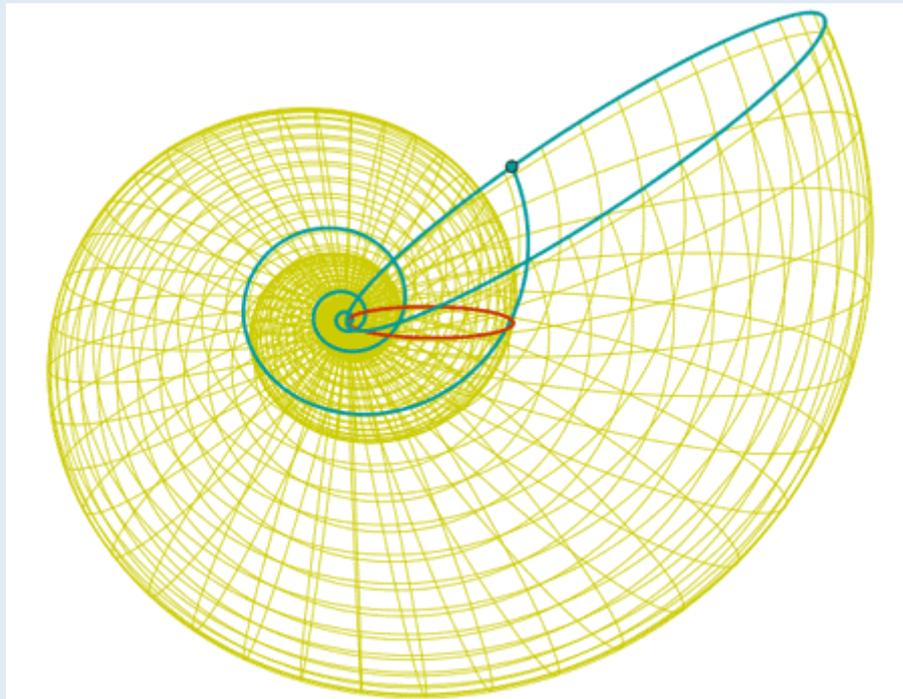


[Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra](#)



Las curvas paramétricas también se agrupan en familias. Aquí mostramos un representante de la familia de "caracolas", cuya naturaleza se basa en "dar vueltas" (funciones trigonométricas) mientras aumentan su capacidad de crecimiento (funciones exponenciales).

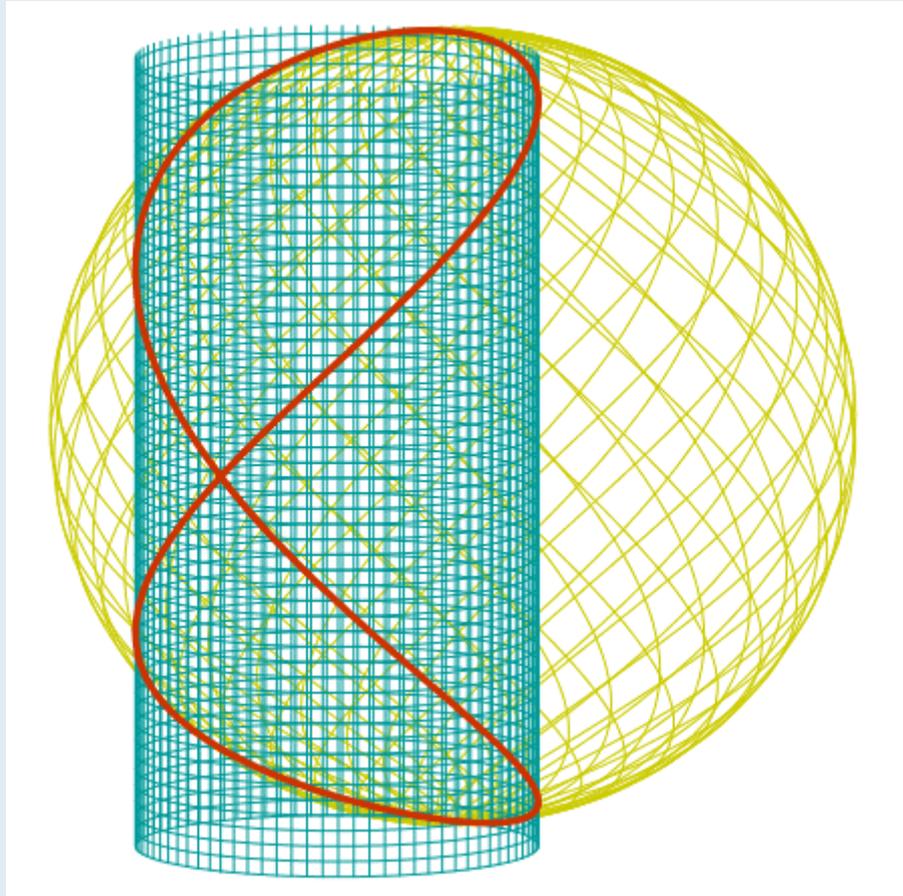
$$(e^{0.2u} (1+\cos(v)) \cos(u), e^{0.2u} (1+\cos(v)) \sin(u), 0.6 e^{0.2u} \sin(v))$$



[Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra](#)

 Curva de Viviani

Intersección de esfera y cilindro.



[Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra](#)