

¿Hasta dónde podemos llegar con GeoGebra?



Visualizar, representar (y experimentar con)
las Matemáticas... ¡y la Física!



Las tres maneras de usar GeoGebra según Mark Dawes.

The Three Modes

As I have deployed dynamic geometry in the classroom over a number of years I have considered there are three essentially different ways that it can be used.

- *Teacher demonstration* involves a single copy of the program being projected at the front of the classroom. The materials are likely to have been created by the teacher in advance and either the teacher or a pupil manipulates the image in a way conceived of by the teacher to show a particular result. This may make use of the dragging capabilities of dynamic geometry and what Ruthven et al (2008) described as “an efficient means of generating multiple static figures”.
- *Pupils interact with teacher created files* is where the teacher has a firm idea of the sorts of things the pupils should „discover“ during a particular lesson and creates a starting point for the pupils to manipulate. There may be specific instructions given about what changes to make and questions to answer using the file. Partially completed diagrams can also allow pupils to begin to use the software without being exposed to all of the toolbars, with the attendant risk that they will get bogged down in the workings of the software.
- *Pupils create their own files* is where the pupils have a problem to solve and use dynamic geometry as a tool to do this, in the same way that they might use a spreadsheet or manipulatives if they are appropriate. This starts with an empty file and requires the pupils to be comfortable with the idea of experimenting with and using the software.

GeoGebra, el mundo en donde viven las matemáticas

- Una pizarra dinámica.
- Adopta, adapta, crea y comparte.
- Materiales, tutoriales, realidad aumentada, exámenes, aulas virtuales.
- Una evolución constante.
- Los libros GeoGebra, compilaciones de aplicaciones muy útiles.
- Diferentes entornos de trabajo.

¿Qué es el síndrome de Stendhal?

[Stendhal](#) es un escritor francés del siglo XIX, personaje controvertido por su admiración (crítica) hacia Napoleón Bonaparte y una novela (*Le rouge et le noir*) muy conocida en su época.

El [síndrome de Stendhal](#) es el caso extremo de la emoción que podemos llegar a sentir al contemplar un paisaje, una obra de arte o escuchar música.

Pero nuestra emoción, generalmente, no es compartida por nuestr@s alumn@s. ¿Cómo podemos conseguir que sea así?

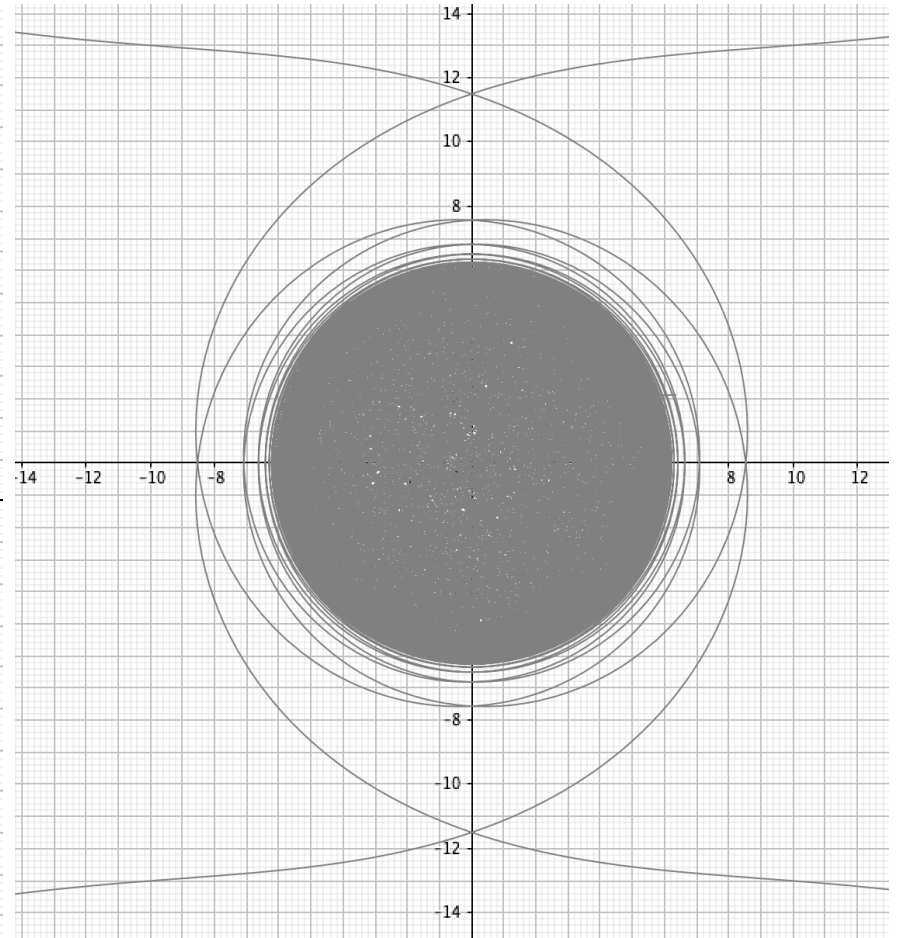
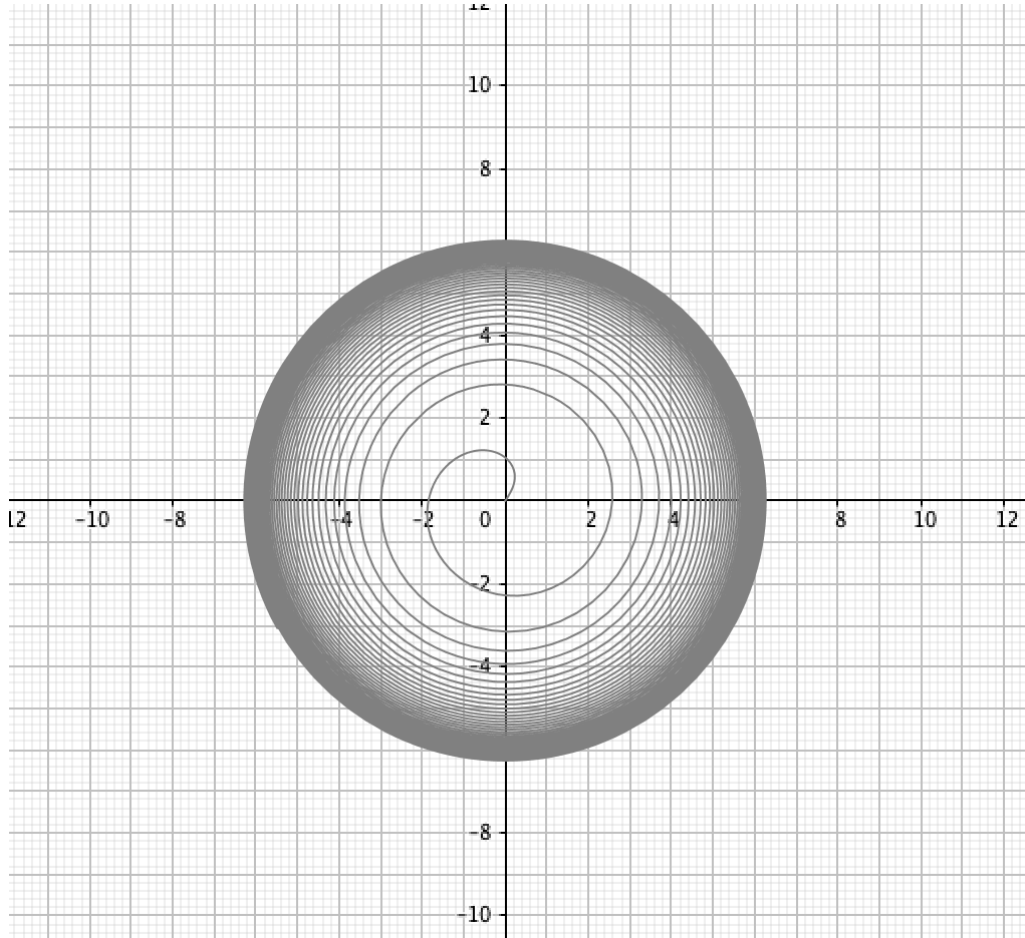
Dos modelos para un mismo problema

[Remplissage](#) Daniel Mentrard

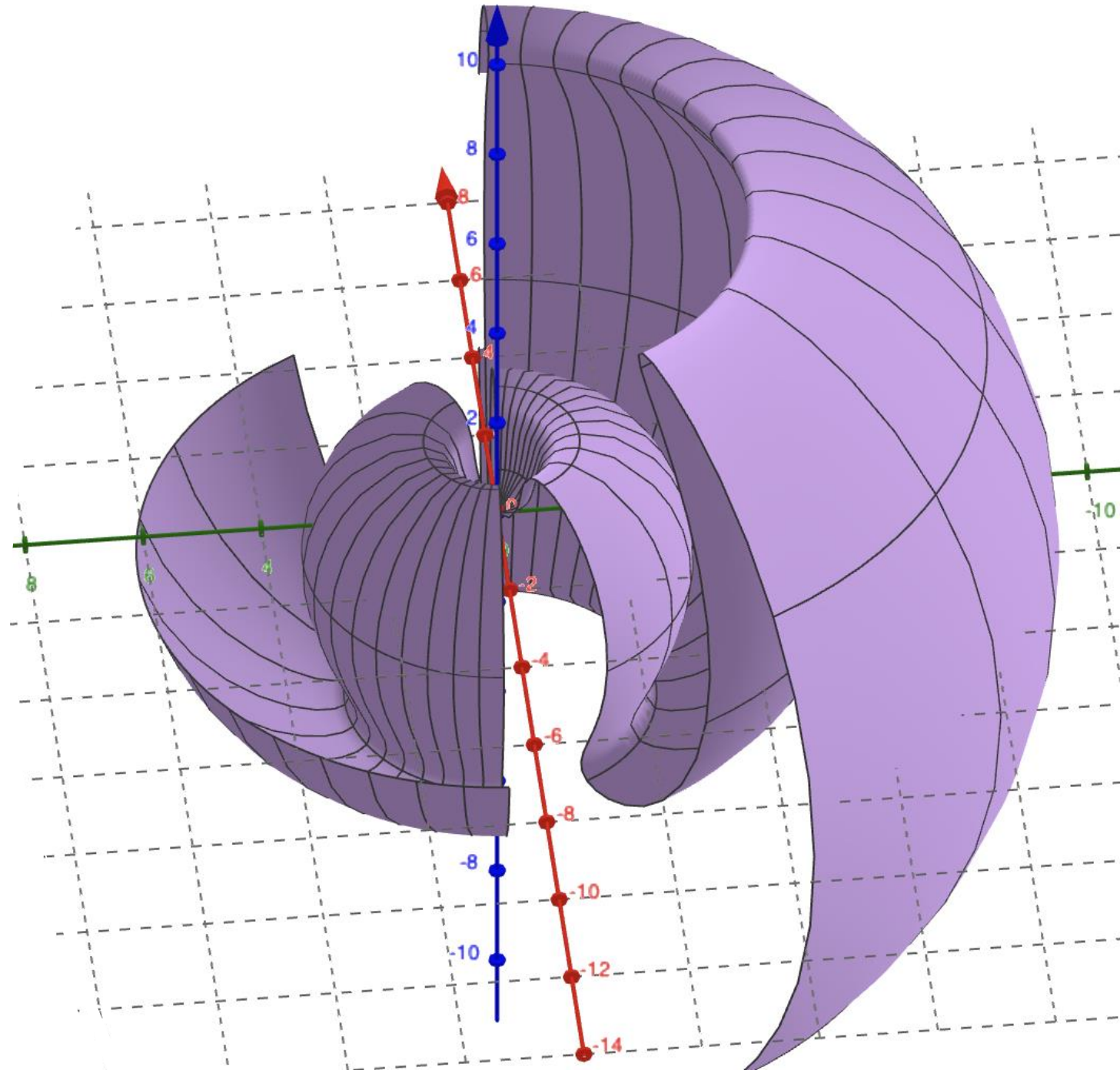
[Emplenant ampoules](#) con Guillem Bonet

Y el [método de los discos](#) para 2º de bachillerato aunque ya casi no disponemos de tiempo para hacerlo.

$(f(t);g(t))$ Coordenadas polares



También con
coordenadas
esféricas...
 $(f(t); g(t); h(t))$



Sumar funciones en el espacio y otros atajos de GeoGebra

- $B + C - A$ = cuarto punto del paralelogramo
- $R=AC$ para definir el valor de una radio a partir de dos puntos
- $A+(R;t)$ para construir una circunferencia de radio R y centro en el punto A
- $2 (\sin(t),\cos(t))$ o $(2;t)$ circunferencia de radio 2
- $(2 \sin(t),3 \cos(t))$ elipse de semiejes 2 y 3

... y crear herramientas.



Arc Tres Punts (amb equació)



El·lipse donats el centre i dos punts



Circumferència (paramètrica)



Arc de Circumferència



Arc el·líptic (equació i angle)



Arc hiperbòlic (amb equació)



Arc parabòlic (paramètric)



Arc de catenària



Sector Circular 3D



Tronc de con



Paral·lelepípede



Reglada amb quatre punts



Prisma foradat



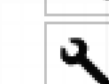
Inequació Recta



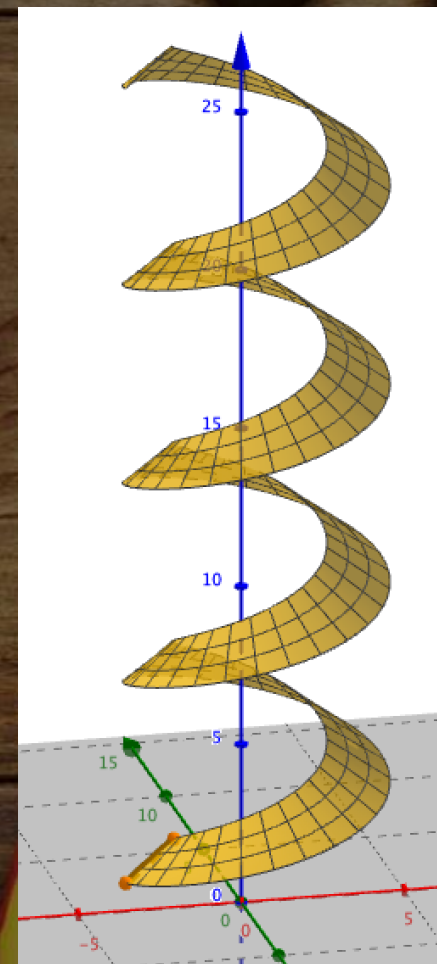
Inequació Circumferència



Inequació El·lipse



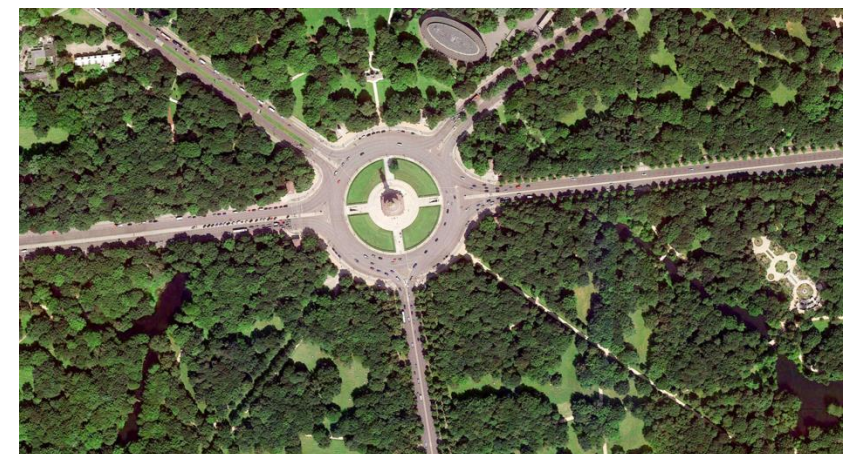
Inequació Hipèrbola



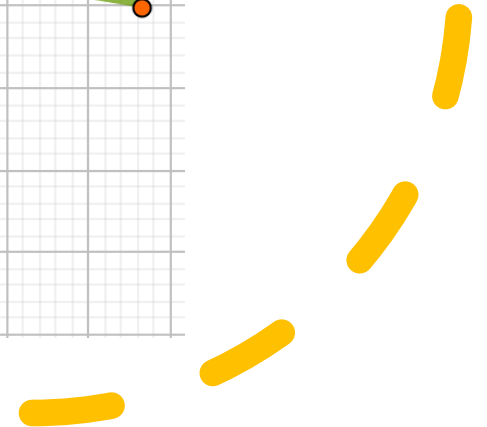
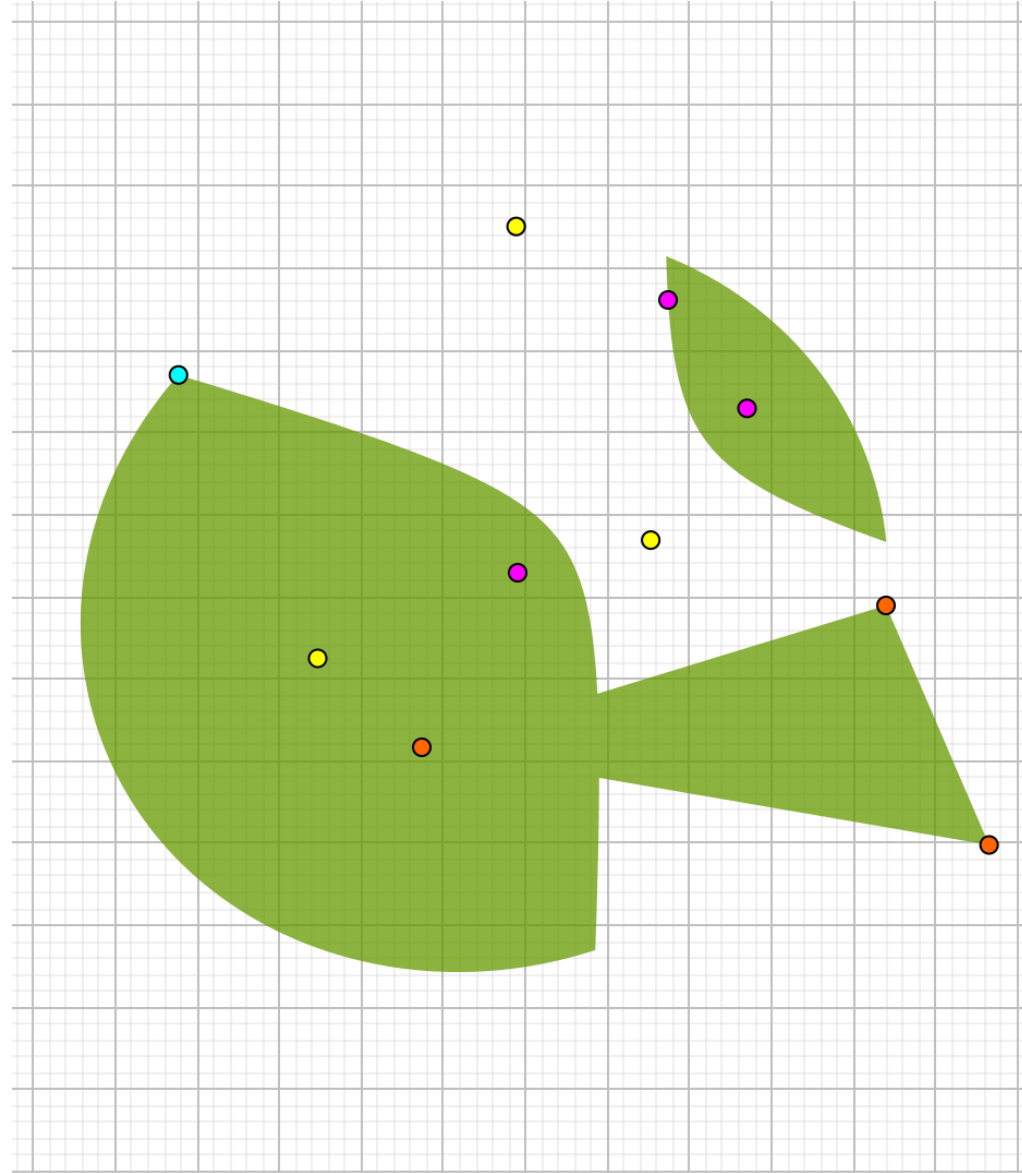
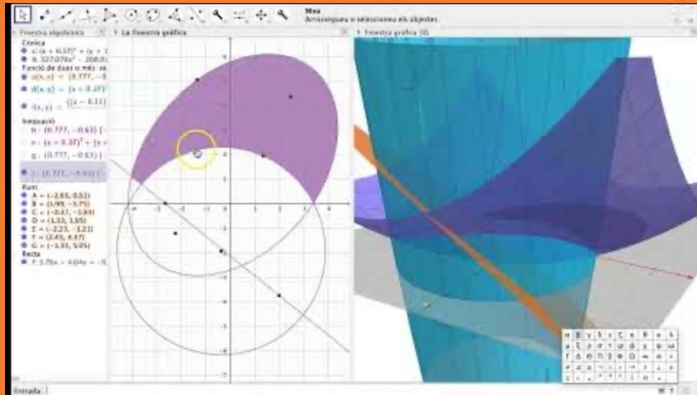


... y observando
nuestro entorno

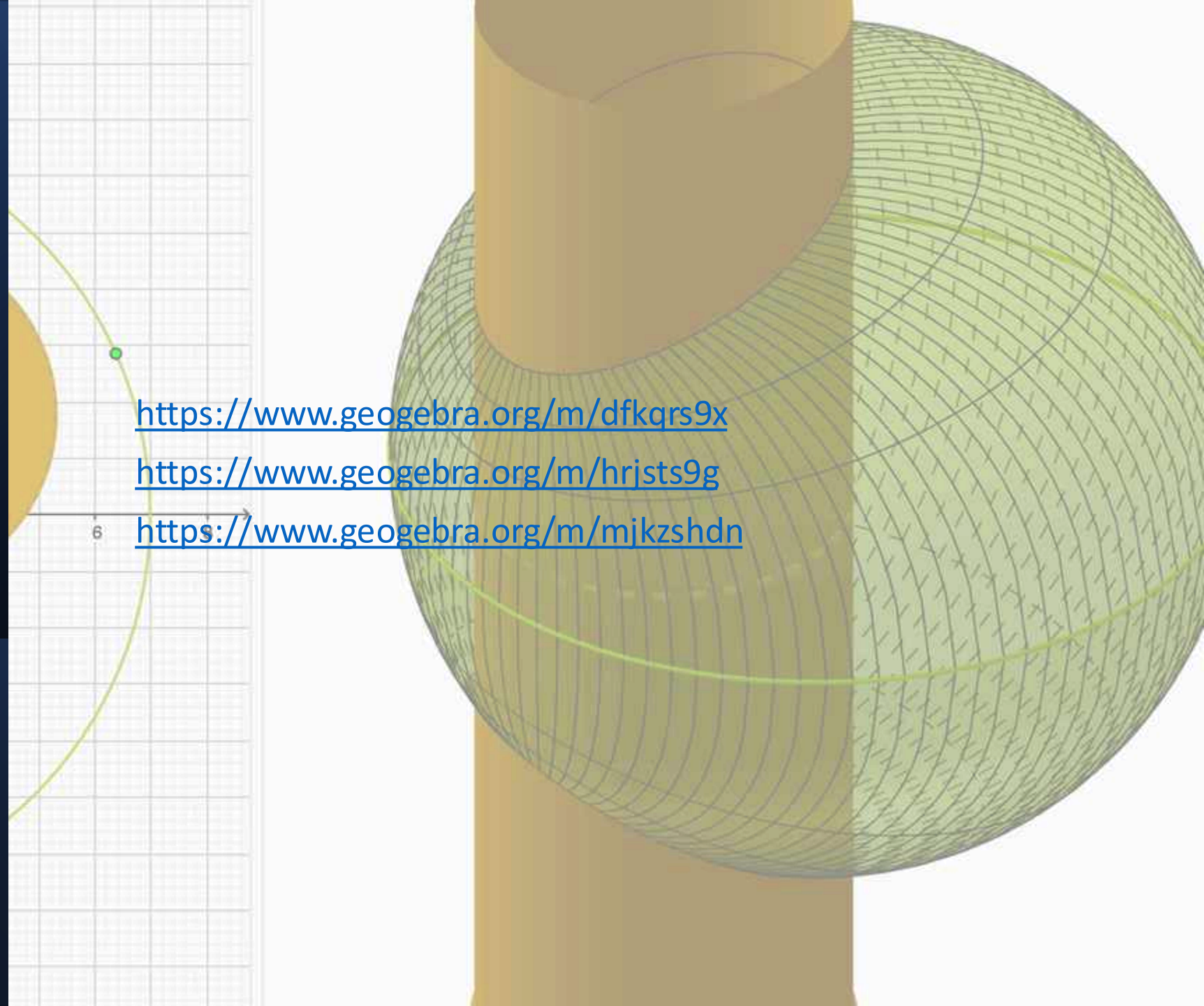
Para investigar, modelizar y
experimentar.
¡Es la creatividad GeoGebra!



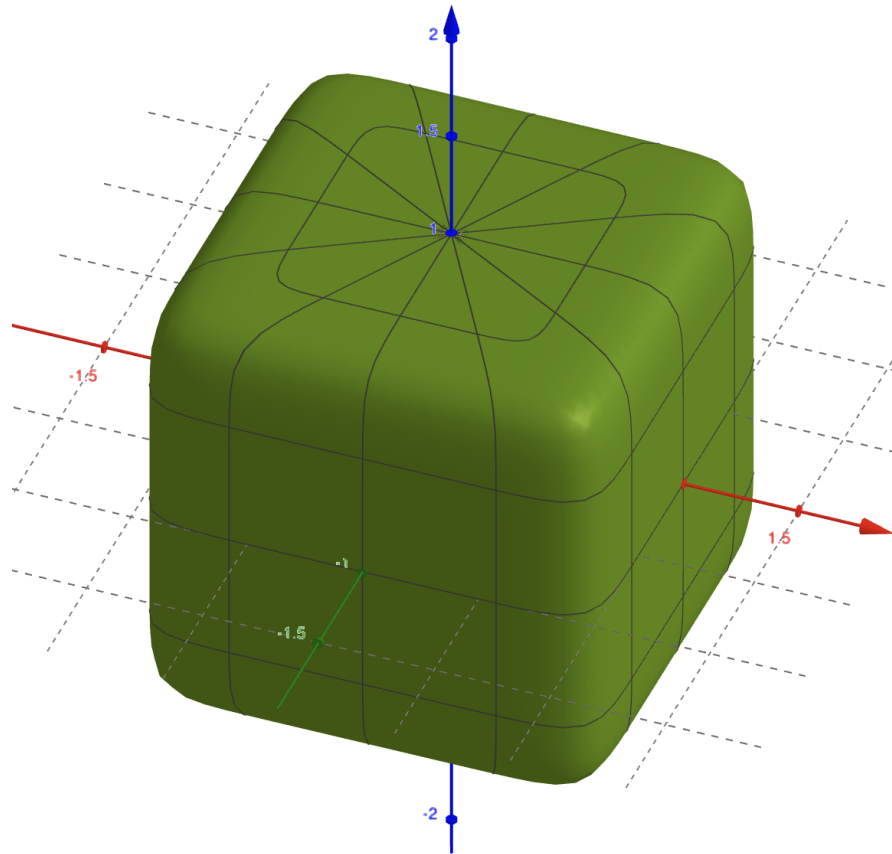
Inecuaciones para todo



Tres propuestas para un mismo problema



Figuras *finas*



American Journal of Botany 90(3): 333–338. 2003.

INVITED SPECIAL PAPER

A GENERIC GEOMETRIC TRANSFORMATION THAT UNIFIES A WIDE RANGE OF NATURAL AND ABSTRACT SHAPES¹

JOHAN GIELIS²

Nottebohmstraat 8, B-2018 Antwerp, Belgium

To study forms in plants and other living organisms, several mathematical tools are available, most of which are general tools that do not take into account valuable biological information. In this report I present a new geometrical approach for modeling and understanding various abstract, natural, and man-made shapes. Starting from the concept of the circle, I show that a large variety of shapes can be described by a single and simple geometrical equation, the Superformula. Modification of the parameters permits the generation of various natural polygons. For example, applying the equation to logarithmic or trigonometric functions modifies the metrics of these functions and all associated graphs. As a unifying framework, all these shapes are proven to be circles in their internal metrics, and the Superformula provides the precise mathematical relation between Euclidean measurements and the internal non-Euclidean metrics of shapes. Looking beyond Euclidean circles and Pythagorean measures reveals a novel and powerful way to study natural forms and phenomena.

Key words: modeling; Superformula.

Clic en la imagen

Todo un conjunto inacabable de posibilidades

Cerámicas

Homotopias: [Un ejemplo](#)

Los comandos: **Curva** y **Superficie**

Para las superficies de revolución:

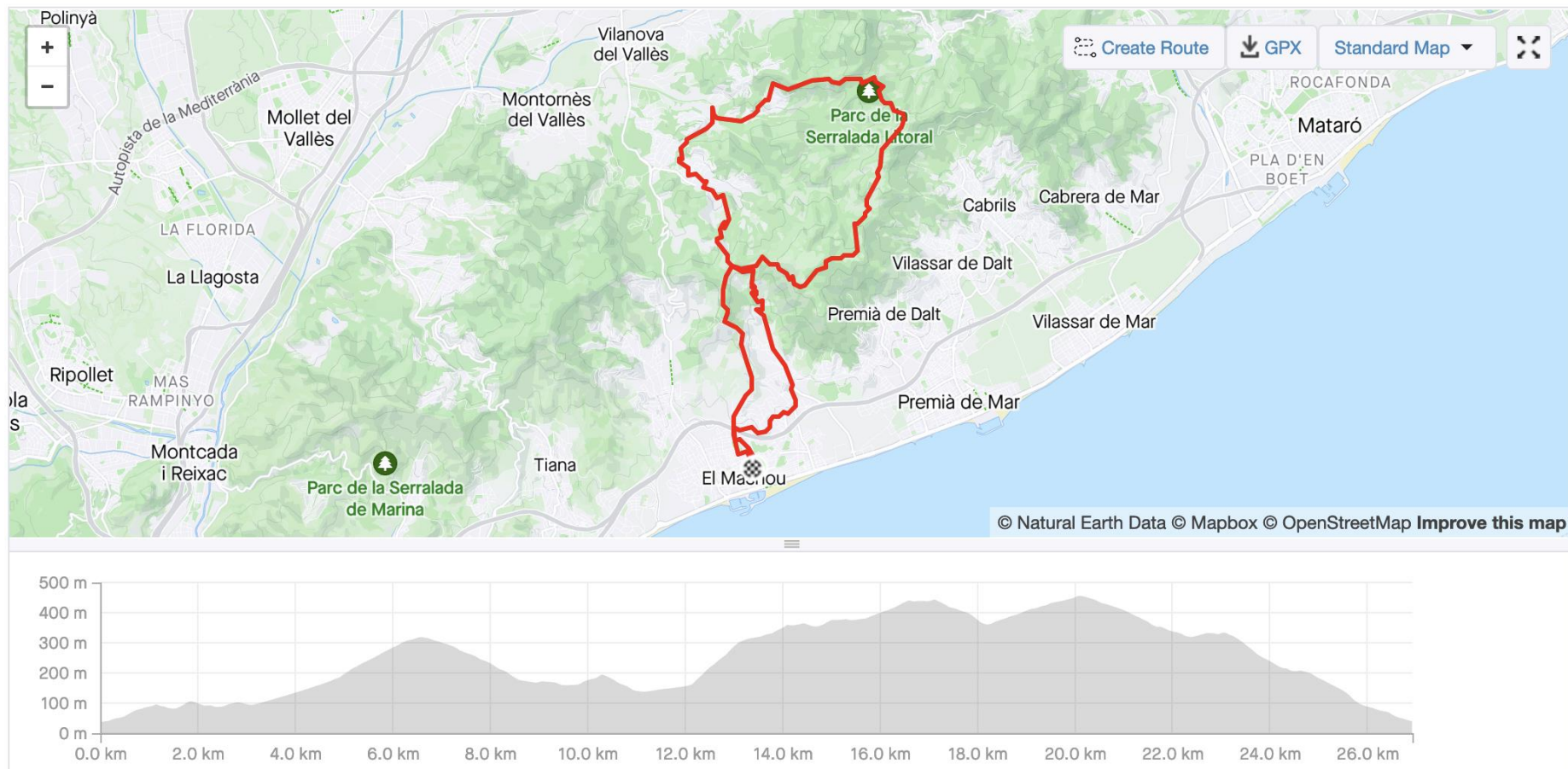
Superficie(curva, ángulo, eje de rotación)

Para las superficies regladas:

Superficie($k*a(t)+(1-k)*a'(t)$, $k,0,1,t,0,2\pi$)

El argumento de una superficie pueden ser tres componentes, o coordenadas esféricas o una expresión con curvas u otra superficie.

GPS y GeoGebra





La potencia de la hoja de cálculo

Un problema de Física:
[La fuerza de Lorentz](#)

Y otro de [dibujo técnico](#)
(visualizad la hoja de cálculo)



Próximamente...

¡JavaScript y la IA!

[Aplicaciones diseñadas con
JavaScript y la ayuda de ChatGPT](#)

```
2  ggbApplet.registerClickListener("copyColor");
3  }
4
5  function copyColor(obj) {
6      if (obj.substr(0, 5) == "color") {
7          colorPick = ggbApplet.getColor(obj);
8          ggbApplet.setTextValue("pickedColor", colorPick);
9      } else if (obj.substr(0, 5) == "paint") {
10         pickedColor = ggbApplet.getValueString("pickedColor");
11         ggbApplet.evalCommand("SetColor(" + obj + ",pickedColor)");
12     }
13 }
```

Redes sociales

Podeis escribirme a mi dirección de correo: bancoche@xtec.cat
o seguirme en el twitter (aunque cada vez menos):

[Bernat ANCOCHEA \(@bancoche\) | Twitter](#)

[Mi canal de YouTube.](#)



Muchas gracias por su atención