



# Didáctica del **applet** con **GeoGebra**

30  
ENE

## Applet generador de sólidos de revolución con GeoGebra



## José Luis Vergara



[youtube.com/InnovaMath](https://youtube.com/InnovaMath)

# APPLET GENERADOR DE SÓLIDOS DE REVOLUCIÓN

JOSÉ LUIS VERGARA IBARRA.

INNOVA MATH.

Enero/2021



- 1 **Problemática didáctica**
- 2 **Análisis curricular**
- 3 **Intencionalidad didáctica**
- 4 **Sugerencias de implementación.**
- 5 **Pasos de construcción del applet**
- 6 **Preguntas y respuestas**

## Problemática didáctica

- La enseñanza de sólidos de revolución en algunos casos se enseña sin algún medio tecnológico que los pueda crear y ver de forma dinámica cómo éste es generado.
- Reconocer las aplicaciones o modelados de objetos tridimensionales sería una limitante.

## Análisis curricular

- El estudio de sólidos de revolución es realizado en los primeros niveles de la universidad en las áreas de ingeniería.
- Haciendo aplicaciones o modelando sólidos de revolución podemos alcanzar convenientemente los resultados de aprendizaje esperados en función de la unidad curricular.

## Intencionalidad didáctica

- Motivar a los docentes, estudiantes e interesados que aparte de medir el volumen de los sólidos también puedan crear el sólido y así conozcan qué forma tiene o el tipo de objeto se está midiendo.
- Dar inicio al modelado de sólidos de revolución que a menudo utilizamos en nuestro entorno y en manufactura.

## Sugerencias de implementación.

- En la enseñanza de los sólidos de revolución (docente) y como práctica del estudiante para la obtención del sólido dinámico.

## Pasos de construcción del applet

- Definir las funciones y ecuaciones de rectas (que no son funciones) que acotan el área a rotar alrededor de cierto eje.
- Parametrizar las funciones y ecuaciones de recta.
- Ocultamos todas las curvas.
- Activamos la vista gráfica 3D y parametrizamos la superficie entre las curvas.
- Creamos el eje de rotación del problema.
- Creamos un deslizador tipo ángulo que varíe de  $0$  a  $2\pi$ .
- Creamos superficies de revolución de todas las curvas y rotamos la superficie acotada.(todas tendrán el mismo estilo)
- Preparamos la vista gráfica 2D para acomodar los objetos del applet.
- Escribimos un título que indique el ingreso de funciones.
- Creamos casillas de entrada para cada función.
- Título que indique el ingreso de los límites de integración.

- Creamos dos números con el comando **AleatorioEntre(,)**  $L_1$  y  $L_2$  y los enlazamos con una casilla de entrada cada uno y le damos el mismo nombre.
- Sustituimos  $L_1$  y  $L_2$  que es donde variará  $t$  en las expresiones de cada curva bajo funciones y en la expresión de la superficie acotada.
- Definimos un texto para indicar el ingreso de ecuaciones y los valores de los extremos donde varía  $t$ .
- Creamos seis números aleatorios con nombre ( $ecu1$ ,  $ecu2$ ,  $t1$ ,  $t2$ ,  $t3$  y  $t4$ ) para el ingreso de dos ecuaciones ( $x = b$ ,  $b \in \mathbb{R}$ ) y los valores donde  $t$  varía para cada ecuación de recta.
- Sustituimos estos números en las curvas bajo ecuaciones de recta.
- Definimos un texto para indicar el ingreso el eje de rotación y creamos la casilla de entrada que corresponde al eje de rotación.
- Arreglos finales e instrucciones

**APPLET SÓLIDOS:** [www.geogebra.org/m/zeuybx5h](http://www.geogebra.org/m/zeuybx5h)

**Perfil de GeoGebra:** <https://www.geogebra.org/u/joseluvergara>

## Actividad

- Diseñe el sólido de revolución con GeoGebra que se obtiene al girar la región acotada por las gráficas  $y = x^3 + x + 1$ ,  $y = 1$  y  $x = 1$  respecto a la recta  $x = 2$ .

## Pueden Compartir esta actividad en:

correo: [ingjosevergaraibarra@gmail.com](mailto:ingjosevergaraibarra@gmail.com)

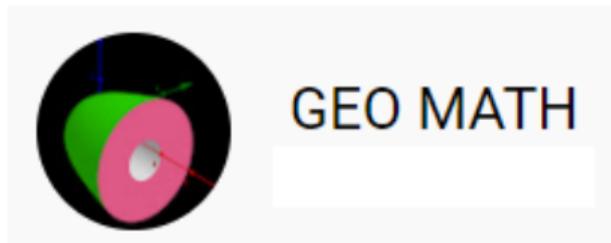
twitter: <https://twitter.com/geomath666>

Grupo en Facebook Matemáticas y GeoGebra

<https://www.facebook.com/groups/geomath666>

Mi canal:

<https://www.youtube.com/c/GEOMATH>



# BIBLIOGRAFÍA I

- [1] T. Robert and B. Roland. *Claculus, fourth edition*. McGraw-Hill Companies, cuarta edition, 2012.
- [2] J Stewart. *Trascententes tempranas, octava edición*. Cengage Learning Editores, S.A, octava edition, 2017.

¡GRACIAS!