

# GRAFICADORES DE FIGURAS GEOMÉTRICAS EN 2D Y 3D



**Conocer** las características de algunos de los graficadores de figuras geométricas en 2D y 3D.

**01**

El software Winplot

**02**

Las aplicaciones GeoGebra

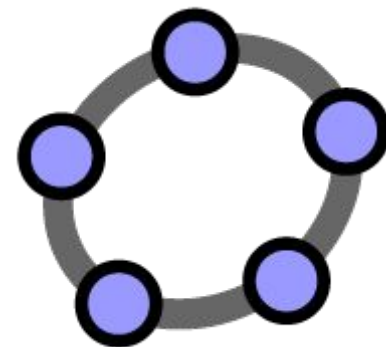
**03**

La calculadora graficadora Desmos





Existen distintas herramientas (aplicaciones, software, apps) que se pueden utilizar para realizar **representaciones gráficas** de objetos matemáticos en forma rápida, sencilla y sin necesidad de ser experto en un lenguaje de programación.



Algunas de estas herramientas son:



Mathway

- MAFA Plotter
- Winplot
- Mathway
- GraphFree
- Wolfram Alpha
- GeoGebra
- Desmos
- SoluMaths
- Geup 3D



WolframAlpha

En este tema, se realizará una breve presentación de algunas de ellas con la intención de generar en ti una **motivación**, un impulso a usarlas cuando requieras plantear la **resolución** de un **determinado problema de geometría**, o de **otra área**.

## 01 El software Winplot

### WINPLOT

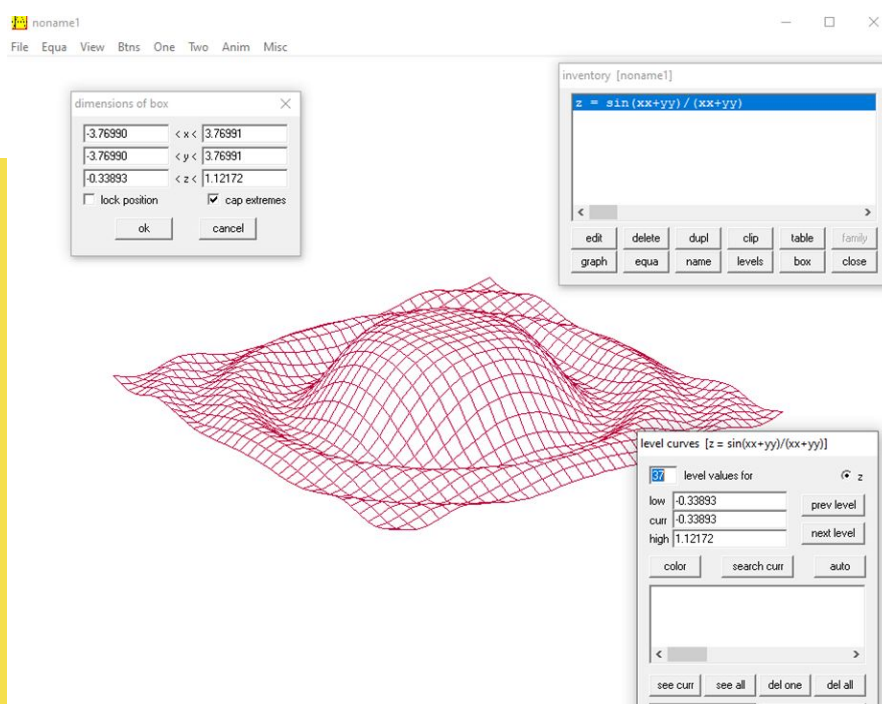
Es un software de Microsoft Windows, su autor original es Richard Parris (1985).  
Características relevantes:

- Software gratuito sin código fuente disponible.
- Se puede ejecutar en Windows 95, 98, Me, 2000, XP, Vista, 7 y posiblemente 8 y 10.
- Lenguaje de programación: C, C++.
- Software matemático que grafica funciones en 2D y 3D de ecuaciones explícitas, implícitas, paramétricas y cilíndricas, grafica sólidos y calcula integrales de línea y superficie entre otros.

A continuación, presentamos algunos print de pantalla del software y sus posibilidades de graficación.

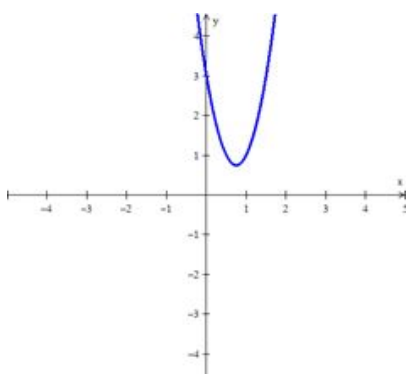
#### Ilustración 1:

Vista rápida de la herramienta Winplot.



**Por si fuera poco, te mostramos otros ejemplos de graficación de figuras desarrollados por Escolar. (s/f)**

## Curvas cónicas:



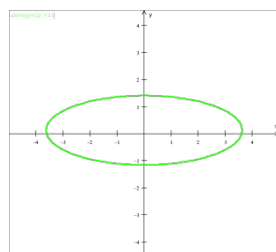
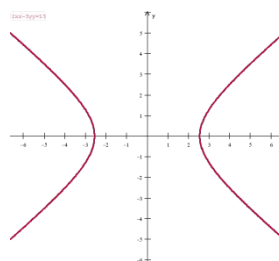
### Parábola

- Se abre winplot.
- En el menú "window" se escoge 2D.
- En la pantalla "noname" se selecciona en el menú Equa la opción explícita y se definen, rango, color, grosor del trazo.

En el menú file se selecciona "copy clipboard" (copiar en porta papeles), y se pega en archivos Word, Paint (si se quiere modificar algo), power point, etc.

### Hipérbola

- Se inicia de la misma manera que para la parábola.
- El cambio aquí está en seleccionar en el menú Equa, la opción 3. Implicit.
- Lo nuevo es que aquí se copió la ecuación dentro del gráfico.

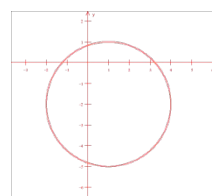


### Elipse

- Lo nuevo aquí está en que se enmarcó el gráfico, para ello en la pantalla "noname", en el menú File, hay opciones de imprimir, exportar y definir, tamaño y forma de la figura.

### Circunferencia

- Lo que aparece distinto aquí es la manipulación de los ejes. En View.

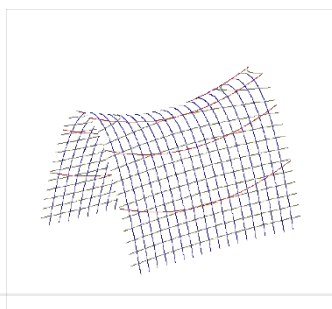
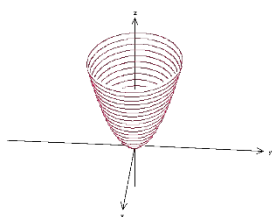


**Por si fuera poco, te mostramos otros ejemplos de graficación de figuras desarrollados por Escolar. (s/f)**

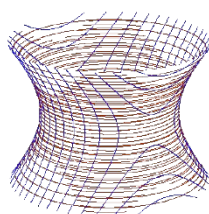
### **Superficies cuádricas:**

#### Paraboloides:

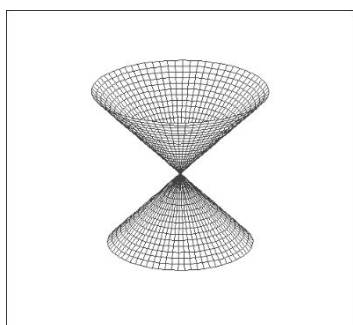
- Se puede escribir la ecuación en forma explícita, implícita y en coordenadas cilíndricas.



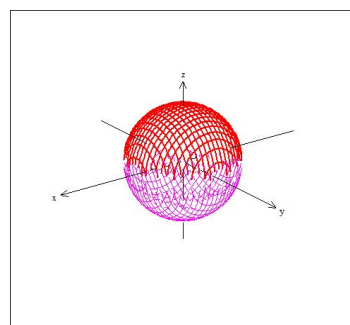
#### Hiperboloide



#### Cono



#### Esfera





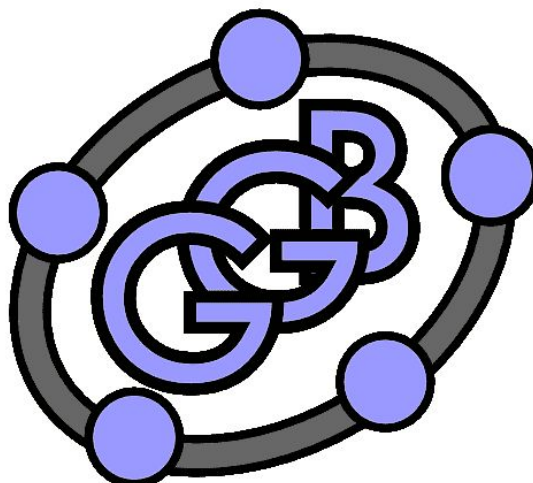
## 02 Las aplicaciones Geogebra

### GEOGEBRA

Es un software creado por Markus Hohenwarter a partir del año 2001, como parte de su tesis, en la Universidad de Salzburg, Austria.

Se ha desarrollado también con algunas aplicaciones para iOS, Android, Windows, Mac, Chromebook y Linux:

- Calculadora Gráfica GeoGebra.
- GeoGebra Calculadora 3D.
- GeoGebra Clásico.
- GeoGebra CAS Calculator.
- GeoGebra Calc. Científica.
- GeoGebra Geometría.
- GeoGebra Calculator Suite.



#### Características relevantes:

- Software libre porque tiene libertad de usar, estudiar, distribuir y mejorar.
- Software interactivo porque requiere la retroalimentación del usuario para ejecutarse.
- Software matemático porque es un procesador geométrico y procesador algebraico, que incluye geometría, álgebra, estadística y cálculo.
- Programado en: JavaScript, HTML 5, Java.



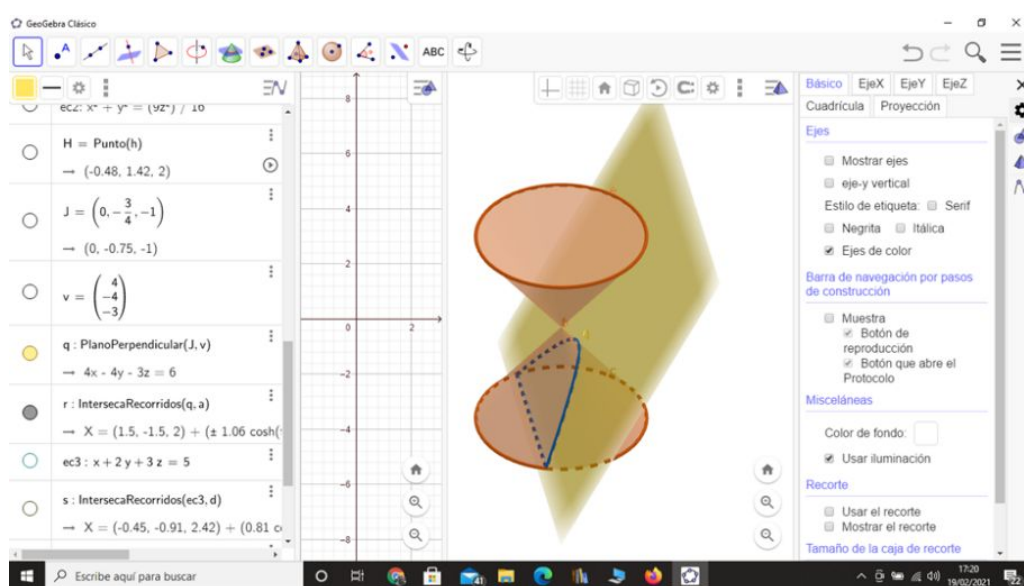
## 02 Las aplicaciones Geogebra

La pantalla de **GeoGebra** se divide en zonas:

- En la parte superior se encuentran los menús y las herramientas
- En la parte central, según la versión, se pueden encontrar:
  - La Vista Algebraica (representaciones algebraicas y numéricas de objetos).
  - La Vista Gráfica 2D (para construcciones geométricas con puntos, segmentos, rectas, polígonos, cónicas, funciones, curvas y regiones planas).
  - La Vista Gráfica 3D (representaciones con planos, poliedros, cuerpos redondos y funciones de dos variables).
  - La Hoja de Cálculo (formato con filas y columnas para ingresar datos numéricos y realizar tratamiento estadístico).
  - La Vista CAS o Cálculo Simbólico (permite realizar algunos cálculos simbólicos de derivadas, integrales, sistemas de ecuaciones y matrices).
  - La Vista de Probabilidades y Estadística (representaciones de funciones de distribución de probabilidades, cálculo de probabilidades y test estadísticos).

### Ilustración 2:

Vista rápida de la aplicación Geogebra.



## 03 La calculadora graficadora Desmos

Es una calculadora  
graficadora.

# DESMOS



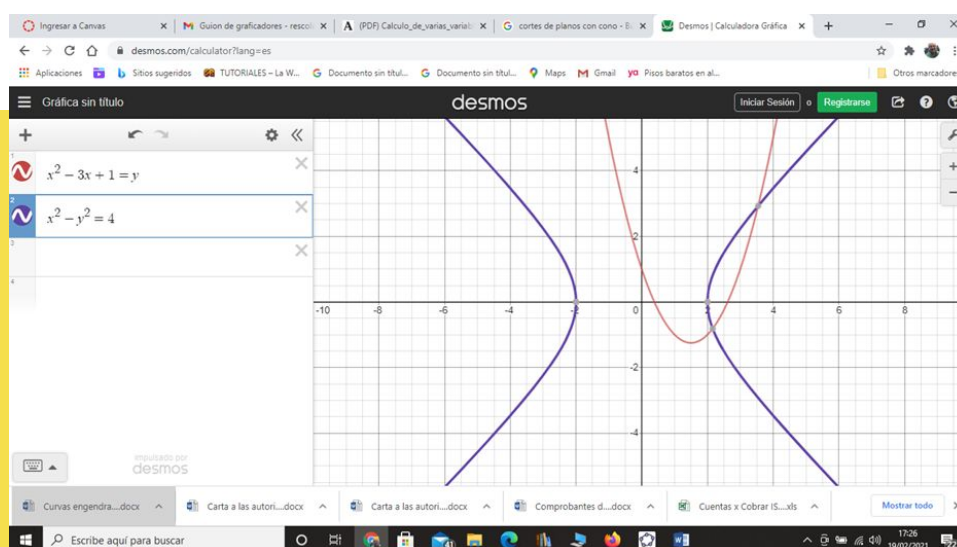
### Algunas aplicaciones:

- Calculadora Gráfica Desmos.
- Calculadora Científica Desmos.
- Desmos Test Mode.

### Características relevantes

- Aplicación de navegador porque es una herramienta que se puede usar accediendo a un servidor web a través de internet.
- Aplicación móvil o App porque puede ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles.
- Aplicación matemática porque representa gráficamente funciones, ecuaciones e inecuaciones.

**Ilustración 3:** Print  
de pantalla de la  
graficadora Desmos.



Los **graficadores** de **figuras geométricas en 2D y 3D**, se pueden usar cuando estas representaciones gráficas facilitan el **análisis de un problema**, una **deducción matemática** o la **elaboración** de una **conclusión**.

La invitación es para que revise las referencias adicionales y te formes y prepares en la herramienta que más se adapte a tus necesidades en el contexto de enseñanza y aprendizaje.





- De Luca, A. (2011) 17 graficadores de funciones matemáticas online y gratuitos para estudiar. Disponible en: <https://www.mentesliberadas.com/2011/08/05/5-graficadores-de-funciones-matematicas-online/>

## **Sobre Winplot:**

- GOMEZ, E. (2015) Manual de Winplot. Disponible en: [https://www.academia.edu/4756267/Manual\\_de\\_Winplot](https://www.academia.edu/4756267/Manual_de_Winplot)
- IES Jovellanos (s/f) Winplot: Dibujar la gráfica de una función. Disponible en: <http://www.iesjovellanos.com/archivos/InfoWinplot.1257180201.pdf>
- Noriega, J. (2010) Manual de WinPlot para las actividades de visualización del concepto de función. Disponible en: [https://es.slideshare.net/Jesus\\_noriega/manual-winplot](https://es.slideshare.net/Jesus_noriega/manual-winplot)
- Portal educ.ar (2012) Tutorial de algunas funciones de Winplot. Disponible en: <https://www.educ.ar/recursos/70299/winplot>
- UNED (2017) Tutorial de instalación de Winplot. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=z-Eyp8Vpip8>





## **Sobre Geogebra:**

- Portal del proyecto. Disponible en: <https://www.geogebra.org>
- Tutorial: Practicando desde lo básico. Disponible en: [https://wiki.geogebra.org/es/Tutorial:Practicando\\_desde\\_lo\\_b%C3%A1sico](https://wiki.geogebra.org/es/Tutorial:Practicando_desde_lo_b%C3%A1sico)

## **Sobre Desmos:**

- TORO, J. (2016) El abc de Desmos. Disponible en: <https://www.desmos.com/calculator/leff6uh1sd?lang=es>
- TORO, H. (s/f) Tutoriales de Desmos con ejemplos. Disponible en: <https://hernantoro.neocities.org/>

# **Has culminado la revisión del tema**