

¿Qué es GeoGebra?

Es un software matemático libre que permite realizar gráficas de funciones, representaciones de diversas figuras geométricas, manipulación de expresiones algebraicas, cálculo de derivadas e integrales entre sus múltiples virtudes. Es fácil de usar y permite complementar el aprendizaje y enseñanza de diversos aspectos que se trabajan de forma teórica en clase. GeoGebra fue diseñado con mentalidad colaborativa y ofrece el acceso a tutoriales realizados por docentes en diversas áreas, donde se utilizan las herramientas de GeoGebra para enseñar con mayor facilidad y creatividad temas que en los salones de clase son más limitados de impartir.

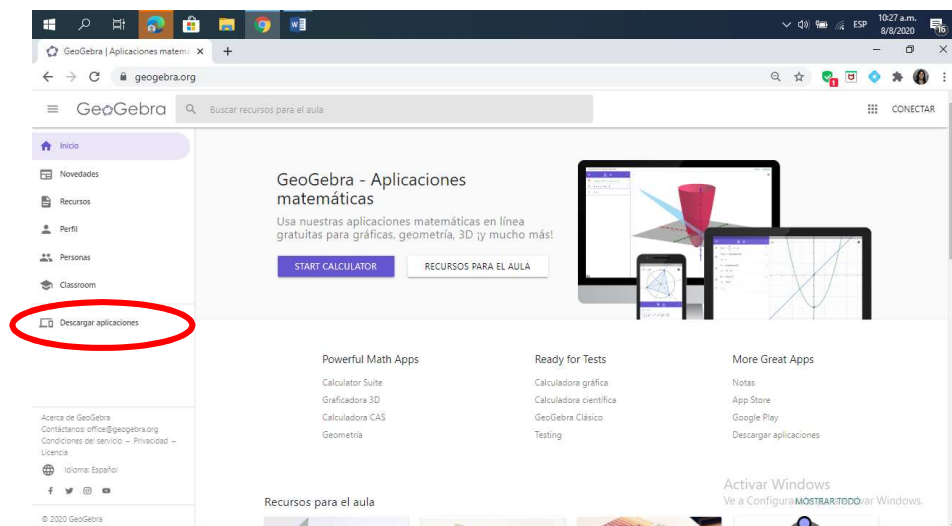
Este software fue ideado por Markus Hohenwarter como parte de su tesis doctoral, el propósito era conseguir un programa que reuniera las virtudes de los programas de geometría dinámica y presentar una herramienta fácil de usar por los docentes para la enseñanza y aprendizaje de la matemática. Integra geometría, algebra, análisis y estadística en un conjunto muy sencillo y dinámico.

El programa ha ganado popularidad y se ha conformado una comunidad comprendida por docentes, investigadores, estudiantes y otras personas interesadas en desarrollar nuevas funcionalidades y materiales didácticos que son compartidos en diferentes idiomas en los foros creados para tal fin.

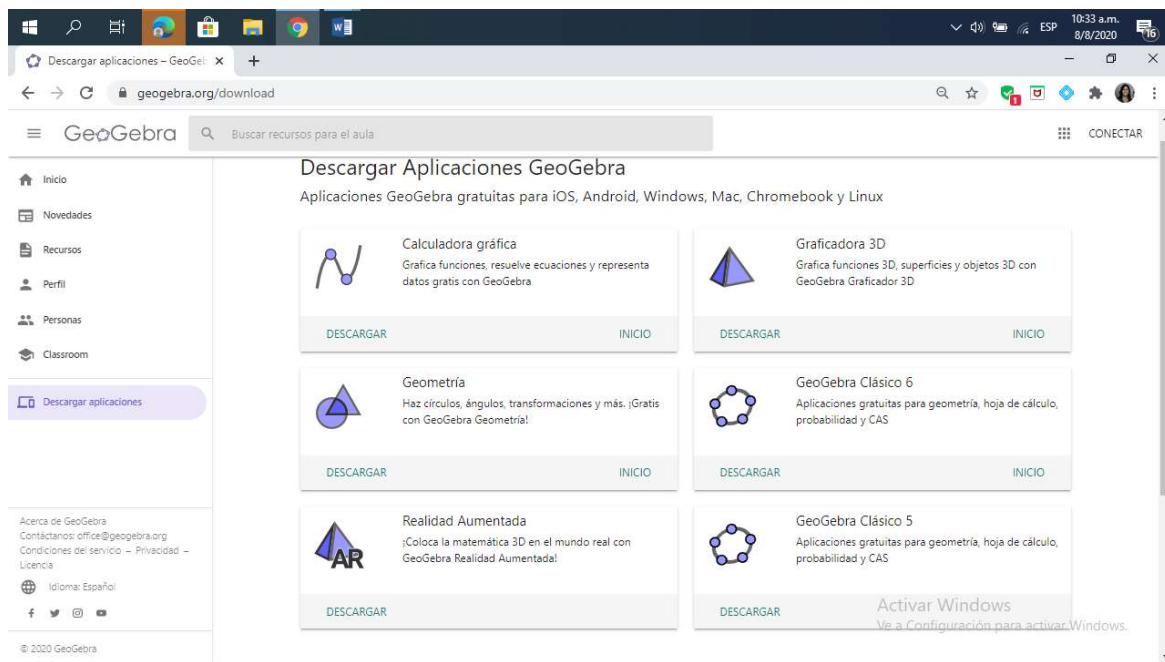
¿Cómo acceder a GeoGebra?

El programa ha sido diseñado en java y puede ser usado en diferentes plataformas: Microsoft Windows, Linux, Apple MacOs, Apple iOS, Android. Existen varias versiones. Se puede descargar o se puede usar de forma online.

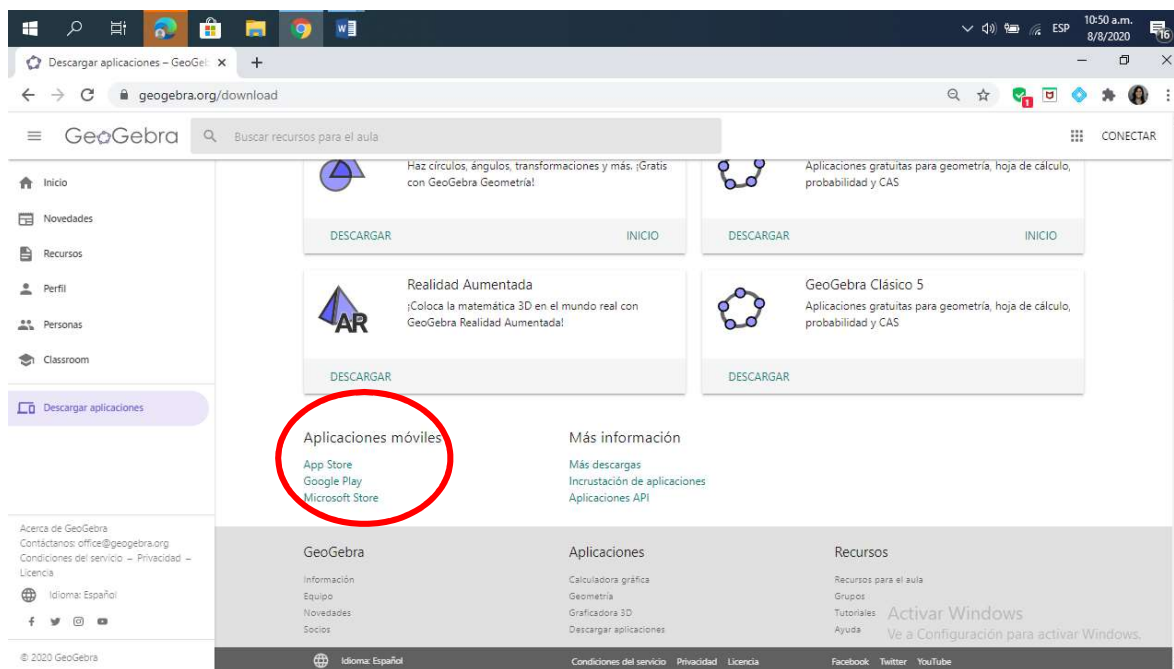
Para descargar la aplicación se puede ir a la página www.geogebra.org.



En la parte izquierda de esa página, aparece la opción descargar aplicaciones (resaltada en la figura anterior). Al seleccionar esta opción, emerge la pantalla con las diferentes aplicaciones disponibles, puedes optar a las funciones por separado o a los paquetes completos: GeoGebra Clásico 5 o 6. Ambos paquetes tienen las mismas virtudes pero la versión 6 tiene una mejor interfaz de usuario.



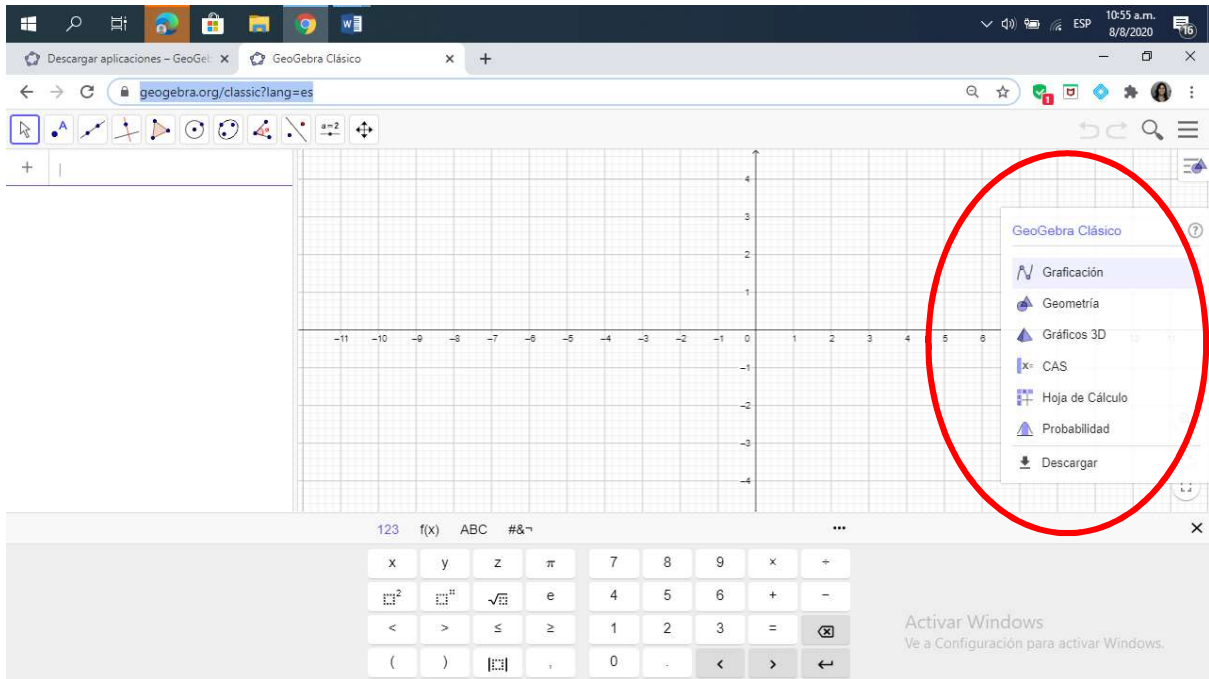
En la parte inferior de la ventana aparecen opciones de descarga para móviles y tabletas



En todos los casos, el proceso de descarga va sugiriendo los pasos a seguir.

También se puede usar vía online sin necesidad de descargarlo por medio de este enlace:

<https://www.geogebra.org/classic?lang=es>



En la parte derecha aparece una ventana donde debes seleccionar qué función de la aplicación vas a usar: graficación, geometría, gráficos 3D, calculadora, hoja de cálculo, probabilidad o si vas a descargar el programa.

Para conocer y aprender más sobre esta aplicación explorar el siguiente enlace:

<https://www.geogebra.org/m/MqVqGRux>

Operaciones con matrices y Formas Escalonadas.

Una vez dentro del programa, bien sea online o descargado, la apariencia es la misma como en la figura anterior, para definir y realizar operaciones con matrices se utiliza hoja de cálculo, las vistas algebraica y calculo simbólico. En la hoja de cálculo definimos las matrices y en la vista algebraica definimos los comandos para realizar las operaciones. Se deja a continuación un enlace de un video donde se explica el procedimiento para realizar operaciones con matrices y encontrar las formas escalonadas de las matrices.

<https://youtu.be/vTRtqE2qwUM>

Al terminar de visualizar el video, practica lo aprendido realizando la siguiente actividad en Geogebra.

Actividad

Considere las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 3 & -5 & 2 \\ 0 & 4 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -5 \\ 0 & -4 & 0.5 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix} \text{ y } C = \begin{pmatrix} 7 & 3.2 & -4 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

1. Realice las siguientes operaciones , en caso de no se puedan realizar justifique su respuesta
 - a. $3A - 2C$
 - b. $A.B$
 - c. $A.C$
 - d. $C.B$
 - e. $CA + CB$
2. Compruebe que se cumple la propiedad distributiva:

$$C(A + B) = CA + CB$$

3. Halle la forma escalonada de las matrices dadas.