



# Materiales y recursos para aprovechar lo que ofrece la comunidad GeoGebra

**Agustín Carrillo de Albornoz Torres<sup>1</sup>**

*Universidad de Córdoba (España)*

## Resumen

Nos cuesta utilizar un nuevo software como GeoGebra por las dificultades que la incorporación de un recurso TIC presenta para cualquier docente que piensa que a los requerimientos técnicos se debe añadir la creación de nuevos materiales para su aplicación en el aula.

---

<sup>1</sup> Agustín Carrillo de Albornoz Torres, Catedrático de Matemáticas de Educación Secundaria en la actualidad en la Universidad de Córdoba (España), nombrado embajador de Geogebra por el Instituto Internacional de GeoGebra, secretario general de la Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática (FISEM). [agustincarrillo@fespm.es](mailto:agustincarrillo@fespm.es)

Este no es el caso de GeoGebra en el que la comunidad creada a su alrededor, lleva años compartiendo materiales, por lo que para incorporarlos al aula apenas se requieren conocimientos.

Conocer las opciones que ofrecen los materiales y recursos de GeoGebra, así como las nuevas opciones que se han incorporado, será el objetivo de esta exposición en la que se busca aprovechar las posibilidades que ofrece para promover un cambio en la enseñanza de las matemáticas.

**Palabras clave:** Materiales, Recursos, Metodología.

### **Materials and resources to take advantage of what the GeoGebra community offers**

#### **Abstract**

Knowing the options offered by the materials and resources of GeoGebra, as well as the new options that have been incorporated will be the objective of this exhibition, to encourage the use of this software to take advantage of the possibilities offered to promote a change in the teaching of maths.

**Keywords:** Materials, Resources, Methodology.

#### **GeoGebra como recurso didáctico**

Sin duda GeoGebra se ha convertido en un recurso “imprescindible” para todo docente que desee incorporar las TIC a su aula y, sobre todo, para aquellos que desean promover un cambio en la metodología de trabajo para hacer unas matemáticas acordes con la época en la que las tecnologías están presentes en todos los ámbitos de la vida cotidiana de nuestros estudiantes.

Utilizar recursos como este software facilitará el cambio en el aula, aunque es evidente que todo cambio metodológico no es sencillo y mucho menos rápido, quizás hasta podemos destacar que estos cambios son demasiado lentos. Si el profesor está convencido que es necesario un cambio debe afrontarlo para intentar arrinconar los procesos mecánicos, habituales en la metodología tradicional, fomentando una enseñanza dinámica con propuestas de investigación que hagan del estudiante un protagonista de su propio aprendizaje.

No podemos ignorar que los estudiantes de hoy, quieren usar la tecnología de su tiempo y no les gusta, ni despierta interés, una educación que no se relaciona bien con el mundo real en el que viven. Por tanto, necesitan nuevos objetivos y nuevas estrategias.

Estas nuevas estrategias se pueden lograr con ayuda de GeoGebra que cada vez ofrece más posibilidades, además de poder utilizarla en cualquier nivel educativo para el desarrollo de los distintos bloques de contenidos.

*¿Cuál es la razón por la que GeoGebra ha logrado que millones de usuarios la utilicen y la incorporen a su trabajo diario?*

Contar con un software libre ayuda pero no creo que esta sea la causa principal. Las razones por las que se ha extendido por todo el mundo habría que buscarlas en las posibilidades que ofrece. Entre ellas podemos destacar:

- Mejora los métodos de exposición del profesor.
- Aumenta la interacción del estudiante con conceptos matemáticos.
- Se puede usar desde primaria hasta la universidad.
- Es software libre.
- Existe mucho material.
- Es multiplataforma y multidispositivo.

Alrededor de GeoGebra se ha formado una comunidad de usuarios que crean y comparten materiales, por lo que siempre resultará fácil para un profesor encontrar una construcción o un conjunto de applets que le ayudarán en la exposición de unos determinados contenidos.

El objetivo de esta exposición es mostrar algunas de las opciones que la comunidad GeoGebra ofrece apoyada por la cantidad de vídeo tutoriales subidos en conocidas plataformas que ayudarán a cualquier usuario para formarse en el uso de este software o para conocer cómo se realiza una determinada construcción.

En la actualidad hay más de un millón de recursos en la comunidad GeoGebra a la que se accede desde [www.GeoGebra.org](http://www.GeoGebra.org).

Es evidente que entre tantos recursos, no todos serán buenos o muy buenos, por lo que en ocasiones el trabajo que más tiempo requiere es la búsqueda y selección; aunque hay que destacar que desde el equipo internacional de GeoGebra se están realizando esfuerzos para lograr que los recursos que aparezcan en su Web estén validados y sean considerados de utilidad.

### **GeoGebra como recurso en el aula**

Incorporar este software requiere algunos cambios en el aula, cambios metodológicos que afectan tanto al profesor como al estudiante. Lo dicho supone cambiar roles; en el primer caso para perder protagonismo, lo que no significa que se pierda el control del aula y, en el segundo, como es evidente, para ganarlo.

El rol del profesor debe cambiar para asumir entre otras tareas:

- Una gestión diferente del aula y del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Ser facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Promover el autoaprendizaje.
- Favorecer la investigación.
- Modificar los mecanismos de observación, intervención y

evaluación.

El estudiante debe asumir en su rol acciones como:

- Mayor protagonismo tanto a nivel individual como colectivo.
- Un cambio de actitud ante las tecnologías.
- Convertirse en investigador como parte esencial de su aprendizaje.
- Actuar con autonomía e iniciativa.
- Compartir, debatir y exponer su aprendizaje.
- Facilidad para trabajar fuera del aula.

Para lograr este cambio, el profesor se planteará algunas cuestiones como:

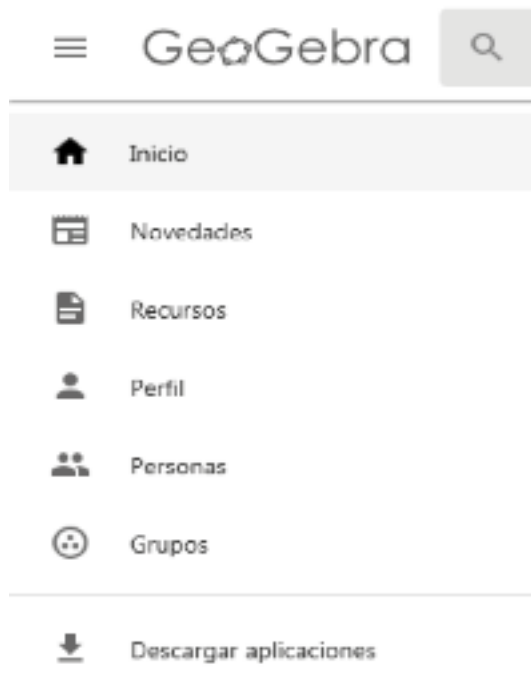
- *¿Qué nivel de conocimientos requiere para incorporar GeoGebra a su aula?*
- *¿Para qué bloques de contenidos debe utilizarlo?*
- *¿Qué debo cambiar en mi forma habitual de trabajar?*
- *¿Cómo diseñar las actividades?*
- *¿Cómo realizar las construcciones?*

A veces estas cuestiones no se plantean y cada profesor quiere realizar todos los materiales para su trabajo diario, algo que en este momento ya no es necesario, pues en los recursos de GeoGebra se pueden encontrar gran cantidad de construcciones. Cualquier docente que desee trabajar con GeoGebra, a partir de unos conocimientos básicos, podrá recurrir a la Web de este software para descargar y usar las construcciones que la comunidad le ofrece.

### **Los recursos de GeoGebra**

La comunidad de GeoGebra ofrece a través de su Web, el acceso a diversos materiales que cualquier usuario, previamente registrado, podrá utilizar, aunque también tiene la posibilidad de descargar para modificarlo y/o adaptarlo a sus necesidades.

**Figura 1.**

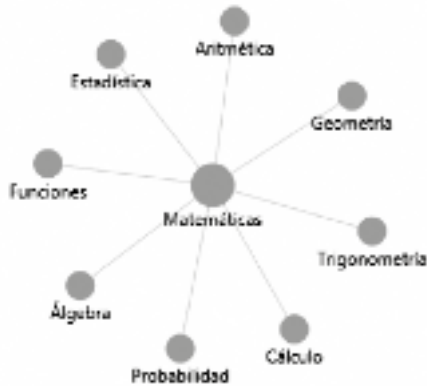


*Figura 1. Acceso a los materiales de GeoGebra*

El acceso a los recursos educativos se convierte en un gran universo al tener la posibilidad de conocer los materiales y formas utilizadas por docentes y especialistas en diversas partes del mundo. La oportunidad de recibir retroalimentación de los materiales publicados ayudará a la mejora de los mismos. Estos recursos educativos se convierten en un universo de información renovable y adaptable a las necesidades de cada docente y de sus estudiantes.

Al acceder a este mundo encontraremos una primera clasificación por bloques de contenidos, aunque en todo momento el usuario podrá buscar cualquier contenido para encontrar aquellas construcciones o materiales relacionados con las palabras clave de su búsqueda.

**Figura 2.**



*Figura 2. Una primera clasificación de los materiales de GeoGebra*

La oferta de materiales disponibles compartidos por la comunidad GeoGebra abarca desde educación infantil hasta nivel universitario como lo prueban algunas de las siguientes figuras.

**Figura 3.**



*Figura 3. Ejemplo de construcción disponible en la Web*

**Figura 4.**

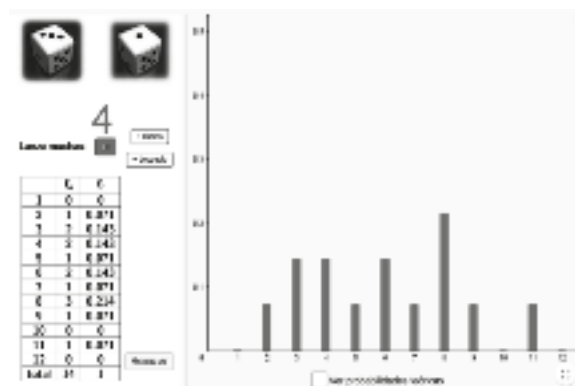


Figura 4. Ejemplo de simulación del lanzamiento de dos dados

No todo son construcciones ya que como material en GeoGebra se pueden publicar recursos que contengan texto, imágenes, applets, enlaces a páginas web externas, cuestionarios o vídeos. Además, se ofrece al usuario la posibilidad de crear un libro en el que pueda agrupar los contenidos relacionados con un tema, contenidos que se pueden completar a partir de construcciones propias o con construcciones realizadas por otros usuarios.

**Figura 5.**



Figura 5. Libro de actividades para 1º de Educación Secundaria



Las construcciones constituyen una fuente de aprendizaje para cualquier usuario, ya que permiten activar las distintas vistas, así como el protocolo de construcción para poder analizar y saber cómo se ha realizado un determinado proceso.

Aún hay más opciones en los materiales de GeoGebra como son la creación de un grupo, lo que hará que esta web se convierta en una plataforma de enseñanza on-line, en la que se podrán compartir materiales y proponer la evaluación de tareas. Es un recurso ideal para trabajar en el aula con el grupo de estudiantes que descargan materiales, realizan tareas, envían las construcciones y reciben su evaluación por parte del profesor.

Desde los materiales de GeoGebra tenemos accesos a más de un millón de recursos para utilizar y adaptar a nuestras necesidades, sin olvidarnos compartir nuestros recursos propios, para lo que bastará con publicarlos en la web de GeoGebra.

## **Conclusiones**

Las posibilidades de GeoGebra se han acrecentado con todo lo que este software libre ofrece a cualquier usuario, por lo que sí estamos convencidos que la tecnología debe formar parte de nuestras aulas.

Además realmente creemos en las ventajas que ofrece GeoGebra para cambiar los procesos de enseñanza-aprendizaje. No debemos desaprovechar sus posibilidades y pasar a la acción, para cambiar la forma de trabajo en el aula, apostando por una nueva forma de hacer y de enseñar.

Debemos tener presente que la tecnología es importante en nuestra vida y en nuestro trabajo, sin olvidar que no debe prevalecer sobre la enseñanza, aunque será un recurso que ayude a cambiarla y mejorarla.

## **Referencias bibliográficas**

Web GeoGebra, [www.GeoGebra.org](http://www.GeoGebra.org)