

# GeoGebra para el desarrollo del currículo de matemáticas en los distintos niveles educativos

por

CARMEN FERNÁNDEZ GRASA  
(CP Juan de Lanuza, Zaragoza)

Durante los días 22 y 23 de noviembre de 2024 se celebró en Castro Urdiales el IV Encuentro de MatesGG convocado y organizado por la FESPM y en colaboración con el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) y el Centro Internacional de Encuentros Matemáticos de la Universidad de Cantabria (CIEM). Allí nos juntamos unas 30 personas representando a las diferentes sociedades autonómicas de profesorado de matemáticas.



El proyecto del INTEF MatesGG como se dice en el página web,

Es un espacio en el que se pone a disposición del profesorado una selección de materiales elaborados con la herramienta [GeoGebra](#) a través de unas guías didácticas creadas con la herramienta de autor [eXeLearning](#). En estas guías, el profesorado encontrará información detallada sobre el recurso: información curricular, propuestas de uso, material complementario, el archivo fuente de la guía (gracias al cual podremos editar, modificar y adaptar la guía a nuestras necesidades), así como el propio recurso en modo interactivo.

Además en la página web hay un buscador por etapas, por contenido, por modalidades y por otros criterios como que contengan vídeo explicativo o están adaptados al alumnado TEA.

Este encuentro, que se celebra anualmente, se plantea como un espacio de trabajo y puesta en común en el que partiendo de los resultados, impacto y valoraciones del proyecto hasta el momento, analizamos los materiales elaborados durante 2024 buscando fortalezas y debilidades de los diferentes subgrupos de trabajo. También se planificaron las líneas de trabajo para dar continuidad al proyecto de MatesGG y las nuevas acciones que se desarrollarán en 2025.

La primera ponencia corrió a cargo de Alberto Perea Prous, delegado y coordinador del proyecto en el INTEF, durante la cual nos mostró que se han cumplido con creces los objetivos en cuanto a la cantidad de materiales elaborados y revisados, acordados inicialmente entre FESPM e INTEF.

Se remarcó el número creciente de visitas a los recursos (este año 41 293) pero, a pesar de haber aumentado notablemente respecto al año pasado, se valora que aún no es un número lo suficientemente abultado como para ser considerados materiales de referencia en la enseñanza de las matemáticas. Hemos de hacer notar que entre los 10 recursos más usados no hay ninguno de bachillerato, solo uno de educación infantil y uno de educación secundaria. Por lo que deducimos que la mayoría de las visitas proceden de docentes de educación primaria en busca de la interactividad en las actividades.

También se informó de la posible incorporación de anuncios a la plataforma.

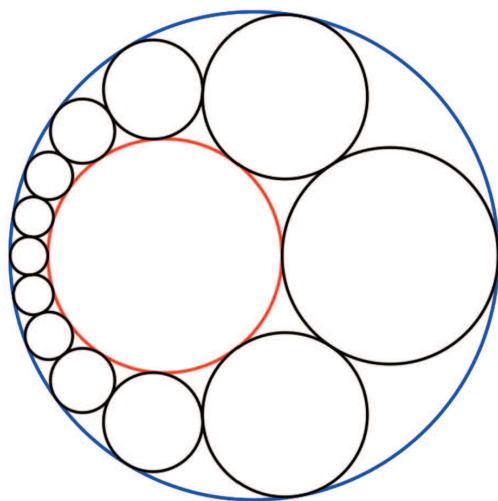
En esta primera ponencia se nos mostró también el nuevo logotipo del proyecto acorde con la línea de estilo y los colores del INTEF. Dado que la tipografía usada no admite letras mayúsculas la doble «g» de GeoGebra está con minúsculas. El isotipo está realizado con la propia herramienta GeoGebra e inspirado en las cadenas de Steiner.



Según Wikipedia «En geometría, una cadena de Steiner es un conjunto de  $n$  círculos, para los que se cumple:

- $n$  es finito.
- Los círculos son tangentes a otros dos círculos que no se tocan entre sí.
- Cada círculo de la cadena es tangente al círculo anterior y al siguiente.
- El primer círculo y el último son tangentes.

Debe su nombre al matemático suizo Jakob Steiner (1796-1863).”



Cadena de 12 círculos.  $n=12$

En las cuatro sesiones siguientes, se realizaron diversos talleres.


Uno de revisión de las guías más antiguas ya que los estándares han ido evolucionando y lo que fue suficiente en la primera edición ahora necesita ser mejorado. Estas guías han de ser revisadas por completo en todos los campos del recurso, las modificaciones quedan registradas en un cuestionario para poder hacer un mejor filtrado.

Otro de elaboración de nuevas guías para educación infantil y primaria ya que como los maestros y maestras no son especialistas en matemáticas hay muy pocos *applets* y por lo tanto hay menos guías. Partiendo de una plantilla de eXeLearning en blanco se generan nuevos recursos para ser colgados posteriormente en el página web. Hay que prestar especial atención a los metadatos para optimizar las futuras búsquedas.



En el tercer taller revisamos los recursos mas visitados para completar las propuestas de uso en el aula. A cada participante se nos asignaron unos cuantos de diferentes etapas educativas.

Y finalmente el cuarto taller versó sobre la adaptación de los *applets* y guías al alumnado TEA. Se hizo notar que sería muy interesante integrar en el grupo de trabajo a una persona especializada en alumnado con trastorno del espectro autista para conseguir una valoración práctica de las adaptaciones realizadas y orientaciones para los nuevos *applets* adaptados.



**Múltiplos de un número 2 (Actividad)**

1º E.S.O. · 5º E.P. · 6º E.P. · Números · Adaptado TEA · Divisibilidad · Múltiplo

Este applet muestra cuatro números de cuatro cifras y tienes que seleccionar cuál o cuáles de ellos son múltiplos del número, del 2 al 10, seleccionado en la parte izquierda del mismo.

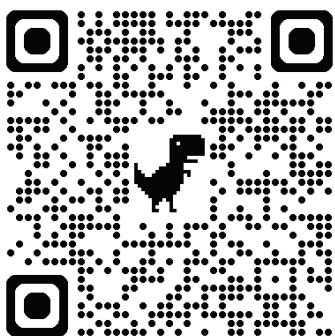
[Ir al recurso](#) [Adaptado TEA](#)

Este último taller derivó en un interesante debate sobre licencias y sobre cómo debemos hacer referencia a la autoría original de cada *applet* adaptado y hasta qué punto se debe referenciar ya que en numerosas ocasiones estas adaptaciones casi requieren una modificación tan profunda que el *applet* original casi ni se reconoce. Se acordó que se realizaría en el recurso original, ya que el adaptado está dentro de la misma actividad de la plataforma.

En la última sesión se trató sobre la planificación del trabajo para el año 2025:

- Intentando crear itinerarios completos para las diferentes etapas.
- Se intentará elaborar más *applets* para educación infantil y primaria.
- Se proponen diferentes formas para dar más difusión al proyecto, entre las cuales destacan:
  - Proponer a las diferentes sociedades que pongan el logotipo con el enlace en sus páginas web.
  - Dinamizar el grupo de Telegram creado en el encuentro del año pasado con tal fin. De forma que se publicitará cada semana un recurso por parte de un miembro del grupo de trabajo. Se han creado turnos y se ha asignado nivel educativo para que el contenido sea variado.  
El enlace a dicho grupo es <<https://t.me/matesgg>>.
- Se propone hacer comunicaciones sobre el proyecto en las diferentes jornadas de educación matemática organizadas bianualmente por las diferentes sociedades de profesorado autonómicas, así como en los congresos de GeoGebra que se organizan a lo largo y ancho de la geografía.

Personalmente ha sido una experiencia muy gratificante porque he podido conocer presencialmente a muchas personas con las que he trabajado en remoto y a los autores de numerosos *applets* que he usado a lo largo de toda mi vida profesional. Ha sido un placer compartir tanto los momentos de trabajo como los de distensión, intercambiando puntos de vista y opiniones con otros fervientes amantes de las matemáticas. Espero poder repetir la experiencia.



Código QR a la web de MatesGG INTEF



Código QR al grupo de Telegram de MatesGG