

Marzo de 2003



La Gaceta

Rincón de LinEx



PROYECTO GLOBAL
SOCIEDAD DE LA
INFORMACIÓN.

DR Genius, una aplicación matemática



Mariano Real Pérez

Profesor de Matemáticas en el IES 'Maestro Juan Calero' de Monesterio

Después de haber tratado en el número anterior dos aplicaciones generales que se pueden utilizar con LinEx, considero apropiado esta vez tratar una aplicación para este sistema operativo propia de la especialidad de la que soy titular. Para esta ocasión he seleccionado la aplicación Dr Genius por dos razones:

La primera es que es una aplicación que se asemeja mucho en algunos aspectos de su funcionamiento a otra aplicación que muchos hemos utilizado: el Cabri.

La segunda es lo intuitivo de su manejo así como la interactividad que proporciona en su resultado final, proporcionándonos pantallas finales en las que el alumno participa activamente actuando sobre dicha pantalla y observando los fenómenos de cambio que se producen en la escena matemática cuando ellos mismos varían las condiciones iniciales de los problemas para los que estemos utilizando Dr Genius.

Dr. Genius es un programa interactivo de geometría y, por tanto, una excelente herramienta para las clases de matemáticas

La potencia de la aplicación Dr Genius se basa en un motor matemático conocido como lenguaje GEL y, aunque originariamente se desarrolló para suplir las funciones de calculadora, ahora es una poderosa herramienta interactiva a la que le podemos sacar mucho partido en las clases de matemáticas e incluso tecnología, plástica o física.

Dr. Genius surge de mezclar dos aplicaciones GNU existentes: por un lado, la "Gnome Genius Caculator" desarrollada por George Lebl y por otro lado "Dr. Geo" realizada por Hilaire Fernandes.

La primera de las aplicaciones, "Gnome Gens Calculator" es una calculadora y una librería de funciones matemáticas con soporte del lenguaje interpretado GEL.

Por otro lado, Dr Geo es una aplicación de dibujo basada en leyes matemáticas y es la que nos proporciona la parte de interactividad de la aplicación.

Aunque la aplicación Dr Genius es una aplicación diseñada para que funcione bajo LinEx, sin embargo podemos encontrar en Internet, y totalmente gratuita, una versión de la aplicación Dr Geo que funciona bajo el sistema operativo MS-Dos y, por tanto, bajo windows. La dirección en la que podemos encontrar dicha aplicación es <http://ofset.sourceforge.net/drgeo/drgeo073.zip>. Aunque esta versión no es tan potente como Dr Genius, ya que sólo dispone de algunas funciones. De igual forma, encontramos un manual de la aplicación en la siguiente dirección <http://schoolsoftware.math.auckland.ac.nz/drgotut.doc>.

Para conseguir la aplicación Dr Genius para LinEx lo podemos hacer de varias formas aunque solamente indico dos:

- Bajándola de cualquiera de los enlaces que podemos encontrar en la siguiente dirección: <http://packages.debian.org/stable/math/drgenius.html>.
- Entrando en LinEx como root y utilizando el instalador de paquetes que la versión Woody trae incorporado, asegurándose previamente que uno de los sitios que va a visitar sea la página de paquetes de Debian.

Una vez instalada la aplicación Dr Genius procederemos a pulsar sobre su icono de comienzo que es el siguiente:



Y nos aparece la pantalla del programa:

Contenidos

[Portada](#)

[Opinión](#)

[Educación](#)

[Nuestros Centros](#)

[Reportaje](#)

[Publicaciones](#)

[Rincón de LinEx](#)

[Experiencias en el aula](#)

[Universidad](#)

[Sociedad de la Inf.](#)

[Creación literaria](#)

[Anuncios](#)

[Convocatorias](#)

[Contraportada](#)



RED TECNOLÓGICA
EDUCATIVA



NCC



[INFORMACIÓN](#)
[CONSEJERÍA EDUCACIÓN,](#)
[CIENCIA Y TECNOLOGÍA](#)



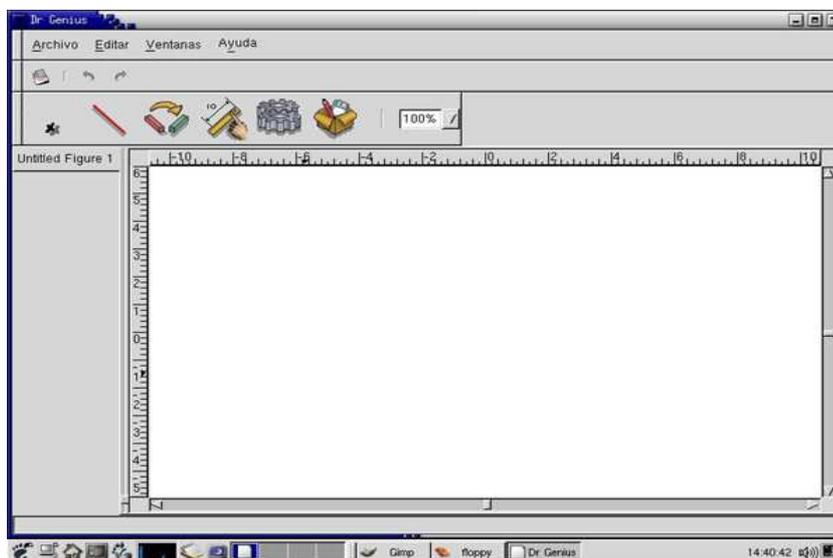
[TELÉFONO DE EMERGENCIAS](#)



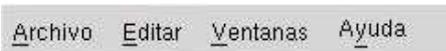
[REVISTA CULTURAL EXTREMEÑA](#)



[EXTREMADURA Naturalmente](#)
[TURISMO](#)



En esta pantalla podemos distinguir una barra de menús que es:

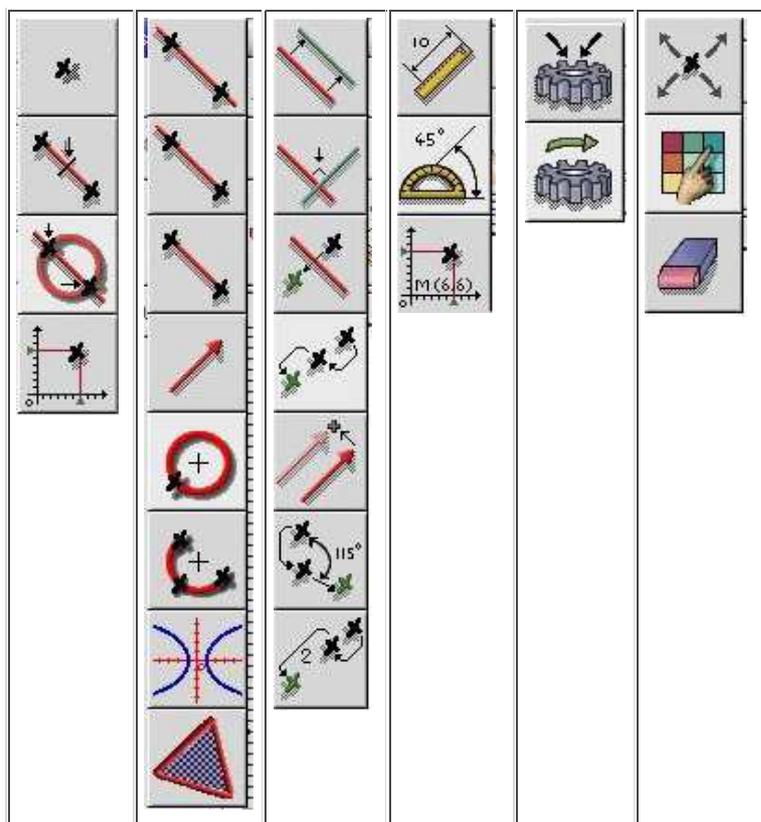


En esta barra de menús cabe distinguir las posibilidades de la opción de archivo y de la opción editar. Estos menús nos permiten realizar las acciones que cualquier otro programa normal, incluyendo además, acciones muy utilizadas como cortar, copiar, pegar, etc. Los menús a los que nos conducen las opciones Archivo y Editar de la barra de tareas son respectivamente:

ARCHIVO	EDITAR
✂ Cortar Ctl+X	✂ Cortar Ctl+X
📄 Copiar Ctl+C	📄 Copiar Ctl+C
📄 Pegar Ctl+V	📄 Pegar Ctl+V
📄 Seleccionar todo	📄 Seleccionar todo
🗑 Borrar	🗑 Borrar
↶ Deshacer Ctl+Z	↶ Deshacer Ctl+Z
↷ Rehacer Ctl+R	↷ Rehacer Ctl+R
📄 Preferencias...	📄 Preferencias...
Rename	Rename

Debajo de la barra de menús, distinguimos los botones principales del programa que son los que se encuentran en la primera fila de la siguiente tabla. Los botones que aparecen en la segunda fila, son las opciones a las que lleva cada uno de los botones principales.

BOTONES DE LA APLICACIÓN					



Cada uno de estos botones tiene una opción de dibujo, trazado o de cálculo asignada. Al colocarnos sobre cada uno de estos botones, nos aparece un aviso emergente en el que se nos informa de la acción que realiza cada uno de estos botones, lo que simplifica bastante la utilización del programa.

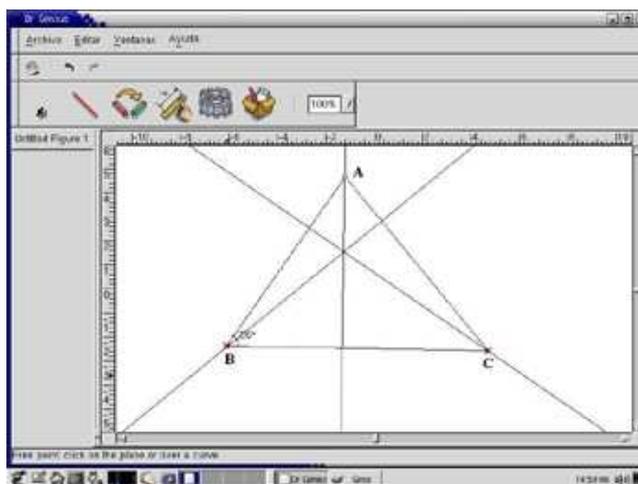
Para explicar algunas de las opciones del programa lo vamos a hacer con un ejemplo en el que vamos a utilizar algunas de las opciones del programa y con el que vamos a observar la combinación de dibujo geométrico y cálculo que el programa Dr Genius nos permite.

EJEMPLO: Realiza con el programa Dr Genius un triángulo con vértices A, B y C en el que calcules la medida del ángulo ABC y en el que se pueda observar que las alturas de un triángulo se cortan en un punto.

RESOLUCIÓN: Para resolver el ejercicio, debemos seguir los siguientes pasos que se recogen en la tabla:

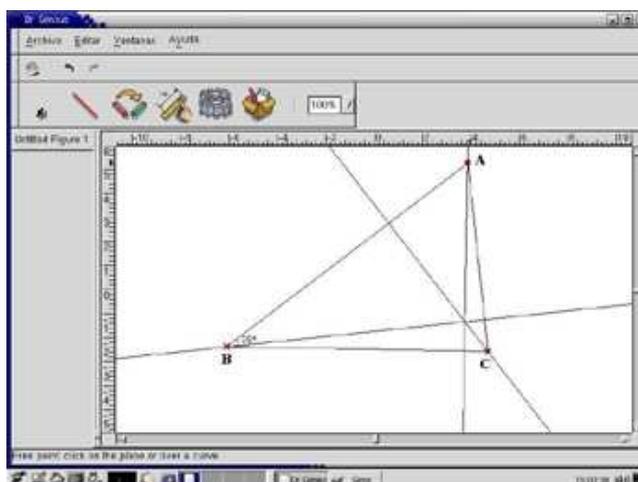
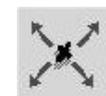
Paso	Botón pulsado	Operación que realizamos
1		Pulsamos en este botón y dibujamos tres puntos cualesquiera sobre la pantalla del programa Dr Genius. Los puntos serán A, B y C.
2		Pulsamos sobre este botón y posteriormente pulsamos sobre el punto A y sobre el punto B. Observamos que aparece dibujado el lado AB. Pulsamos sobre el punto B y sobre el punto C. Observamos que aparece dibujado el lado BC. Por último, pulsamos sobre el punto A y sobre el punto C y observamos que aparece dibujado el lado AC.
3		Para calcular lo que mide el ángulo ABC, pulsamos sobre este botón y seguidamente pulsamos sobre el vértice A, después sobre el vértice B y para finalizar pulsamos sobre el vértice C. Observamos que nos aparece en la pantalla lo que mide el ángulo ABC.
4		Para dibujar las alturas pulsamos sobre este botón. Esto nos permite trazar la línea perpendicular a una recta que pase por un punto. Marcamos el lado BC y posteriormente marcamos el vértice A y observamos que nos aparece la altura trazada desde el vértice A. Marcamos el lado AB y después marcamos el punto C y observamos que aparece la altura trazada desde C. Para finalizar, marcamos el lado AC y después el vértice B y observamos que aparece dibujada la altura trazada desde B.

Una vez realizado todos estos pasos, el dibujo que debemos tener en la pantalla será un dibujo parecido al dibujo 1.



DIBUJO 1

Una vez construido el triángulo del **dibujo 1**, podemos efectuar movimientos en el dibujo para observar que, la propiedad de que las alturas de un triángulo se cortan en un punto, no depende del triángulo seleccionado. Para ello vamos a mover los vértices del triángulo realizado. Para mover, por ejemplo, el vértice A, pulsamos sobre el botón del dibujo y posteriormente, pulsando sobre el vértice A, lo podemos arrastrar hasta donde queramos, obteniendo, por ejemplo el **dibujo 2**, en el que vemos que hemos movido el vértice A. En B, en nuestro ejemplo, obtenemos un ángulo más agudo que el que teníamos antes, y las tres alturas del triángulo se siguen cortando en un punto. Observamos en la escena que la medida del ángulo ABC cambia cuando movemos el vértice A y que, además, las líneas que habíamos trazado anteriormente también cambian dependiendo del triángulo que tengamos en cada momento.



DIBUJO 2

Con esto ya tendríamos finalizado el ejercicio que nos habían propuesto. Como se ha podido observar, la utilización del programa Dr Genius es sumamente sencilla y, matemáticamente, muy intuitiva. Es un programa que sabe combinar perfectamente la parte de cálculo sobre dibujos, además de la interactividad para facilitar el movimiento de las partes del dibujo que consideremos necesarias para nuestro estudio.

Con la aplicación Dr Genius se pueden elaborar, según hemos comprobado, multitud de escenas matemáticas en las que los alumnos pueden interactuar, comprobando propiedades matemáticas o resolviendo ejercicios específicos de esta asignatura. La unión de las dos herramientas, una de dibujo, y otra de cálculo, hacen de Dr Genius una potente aplicación para las clases de matemáticas aunque, según se puede intuir, es una aplicación a la que se le puede sacar partido en otras asignaturas como física, tecnología y plástica, si bien, para estas asignaturas ya hay desarrolladas otras aplicaciones parecidas que son igual de potentes que Dr Genius, y que al igual que ésta, están pensadas para el entorno LinEx y de las que hablaremos en sucesivos artículos.

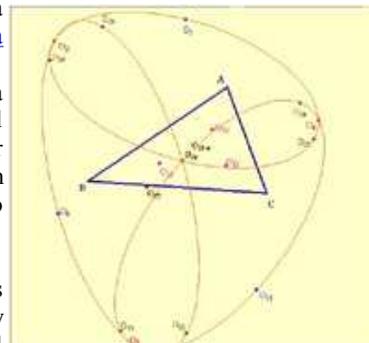
Aunque Dr Genius tiene mucha similitud en algunos de sus usos con la aplicación Cabri, para los nostálgicos de esta aplicación, nos queda el recurso de utilizar la plataforma Java de Cabri, que hace que las escenas creadas funcionen incluidas en una página web, independientemente del sistema utilizado, por lo que también funcionan en LinEx.

Los archivos que necesitamos son dos: por un lado el archivo CabriJava.jar que lo podemos localizar comprimido en la siguiente dirección de Internet <http://www.cabri.net/cabrijava/CabriJava.jar.zip> ; y por otro el archivo CabriWeb.jar que lo podemos localizar comprimido en la siguiente dirección de Internet <http://www.cabri.net>

[/cabrijava/CabriWeb.jar.zip](#) . Pudiendo encontrar un pequeño manual en la siguiente dirección de Internet <http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/cabriweb/CABRI%20EN%20INTERNET.htm> .

Para aquellos que quieran ver un ejemplo antes, les recomiendo que vayan a la siguiente dirección de Internet: <http://www.cabri.net/cabrijava/MRLCCM4.html> . En ella se observa la escena que aparece en el gráfico.

En este dibujo, en el que a partir de un triángulo se ha construido la figura que se representa, podemos observar como varía la figura en función del triángulo dibujado sin más que pulsar sobre uno de sus vértices y arrastrar hasta el punto deseado, lo que convierte la escena en una aplicación interactiva que podemos utilizar en nuestras clases con el sistema operativo LinEx.



Para finalizar, me gustaría animar a todos los profesores que trabajan en los nuevos Centros de Secundaria que la Junta de Extremadura ha construido y que están dotados con 16 ordenadores por aula, a que envíen artículos al "Rincón de LinEx" de la Gaceta Extremeña de la Educación, comentando los programas que utilizan en sus clases con LinEx, indicando el lugar en el que se pueden localizar, como funcionan y contando su experiencia en la utilización.

Para más información, os recomiendo la siguiente dirección de Internet pagina.de/marianoreal o también www.terra.es/personal8/mrealperez .

Principio de página

Volver a la Portada
