



**UNA HERRAMIENTA
PARA LOS ALUMNOS Y PROFESORES
DE MATEMÁTICAS**

El equipo de trabajo TUTORMATES

Desde 2007:



Addlink Research:

J. M. Cifuentes, J. Llorens, A. Pascual, A. Molina
M. Navarro, C. Rodríguez, J. A. Rubio, D. Sabater



Universidad de Cantabria:

E. Callejo, M. Fernández, M. J. González, L. González,
A. Mate, A. Piñera, I. Polo, T. Recio



Universidad de La Rioja:

M. Chasco, V. Fernández, N. García, J. Rubio, R. Sáenz



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Plan de la Presentación

- ¿Qué es **TUTORMATES**?
- ¿Qué no es **TUTORMATES**?
- Los ejes de **TUTORMATES**
- Las componentes de **TUTORMATES**
- La organización de **TUTORMATES**
- Objetivos de **TUTORMATES**
- Estado Actual de **TUTORMATES**
- Usos de **TUTORMATES**

¿Qué es **TUTORMATES**?

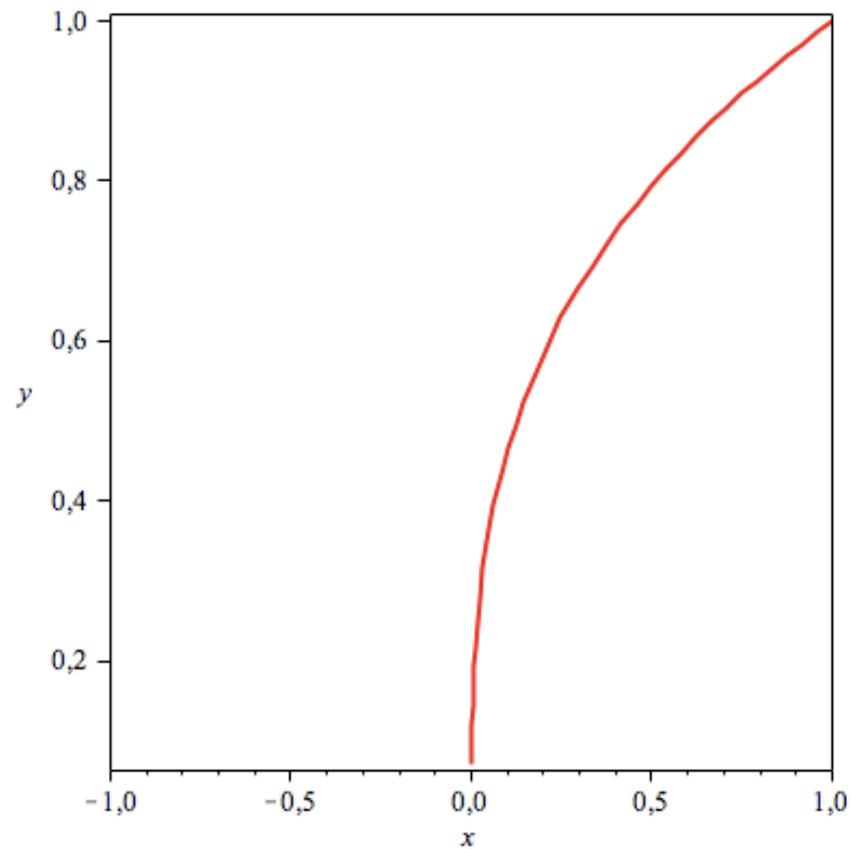
TUTORMATES es un paquete de software **científico y educativo** de bajo coste que puede ser utilizado de forma sencilla e intuitiva por parte de los **profesores** y los **alumnos** de **Matemáticas** en los niveles de Secundaria, Bachillerato y primeros cursos de universidad.

MATESLAB

¿Qué no es TUTORMATES?

Text Math Maple Input Monospaced 12 **B** *I* U        

```
> plot(x^(1/3), x=-1..1, labels=[x,y]);
```



```
>
```

Los cinco ejes de **TUTORMATES**

- El desarrollo de material docente y laboratorios se **adecua estrictamente a los currículos** y planes de estudio de Matemáticas de la Educación Secundaria, el Bachillerato y los primeros cursos de universidad, así como a las orientaciones pedagógicas vigentes.
- El desarrollo **multiplataforma**: Windows, Linux y Mac OS X.
- El motor de cálculo reposa en **herramientas de uso libre y gratuito**, como *MAXIMA* y *Geogebra*.
- La interface de usuario desarrollada en JAVA, tiene como principales referentes **la facilidad de uso** y la **interacción** con el usuario final (el alumno).
- El soporte **multilingue**.

Las componentes de **TUTORMATES**



La organización de **TUTORMATES**

TUTORMATES se organiza en torno a **módulos de contenido matemático**, cada uno de los cuales puede usarse con **distintos perfiles de usuario** (alumno, profesor).

Un módulo aglutina a:

- un conjunto de actividades variadas (**ejercicios y problemas**) en torno a un contenido matemático del currículo,
- la **información teórica** y la orientación necesarias para realizar dichas actividades, y
- el conjunto de **herramientas (cálculo, representación gráfica)** que el software ofrece para producir interactividad en la resolución de las actividades
- **Autoevaluación**

La organización de **TUTORMATES**

Los **módulos** no son conjuntos de apuntes editados de forma excelente, colgados en la red o disponibles en un CD-ROM.

Son estructuras que **fomentan el aprendizaje a través de la experimentación con comandos y escenas interactivas.**

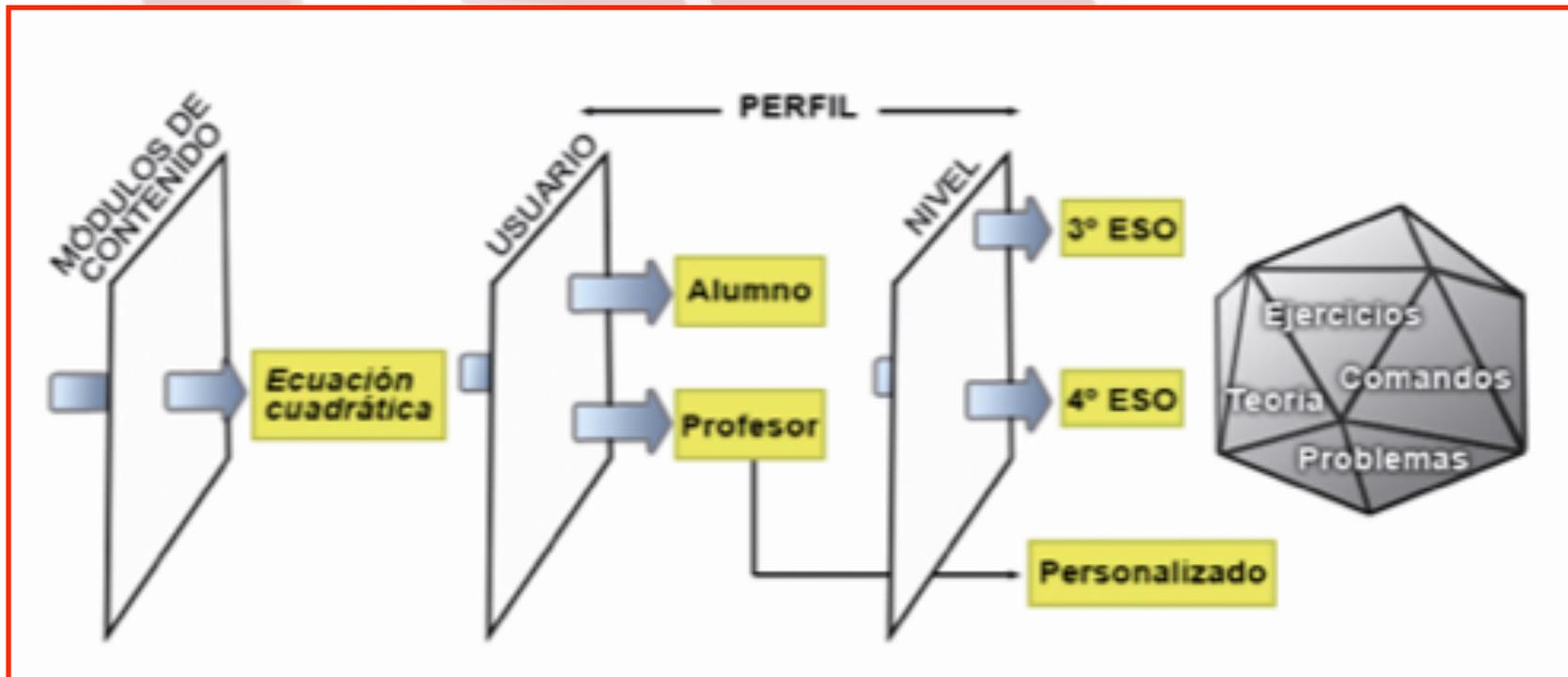
MATESLAB

La organización de TUTORMATES

Características de los dos tipos de usuario de TUTORMATES:

- El **profesor** tiene acceso al mismo espacio que el **alumno**.
- El **profesor** tiene la posibilidad de gestionar los materiales de un módulo:
 - puede realizar modificaciones en los problemas o ejercicios,
 - puede diseñar otros nuevos,
 - puede preparar una secuencia personalizada de tareas para ser presentada a los alumnos,
 - puede modificar la teoría existente en el módulo,
 - etc.
- El **alumno** tiene acceso a la secuencia que para él haya preparado su profesor o a una vista genérica de alumno en la que puede consultar la teoría, resolver los ejercicios y problemas incorporados, generar nuevos ejercicios de un tipo dado, autoevaluarse, etc.

La organización de TUTORMATES



MATESLAB

Los objetivos de TUTORMATES

Que el alumno:

- Desarrolle competencias matemáticas e informáticas.
- Se acerque al conocimiento matemático aprovechando la tecnología actualmente disponible.

MATESLAB

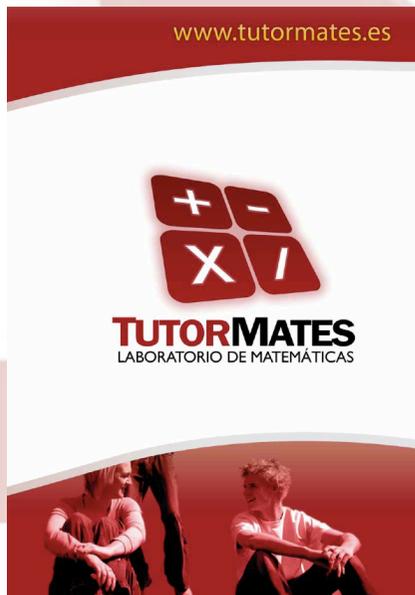
Los objetivos de **TUTORMATES**

Para ello:

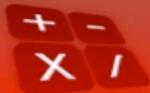
- **TUTORMATES** ajusta el uso de los potentes métodos computacionales a los niveles adecuados,
- **TUTORMATES** los gestiona de forma que se potencia la interactividad con el sistema,
- **TUTORMATES** los sitúa en un contexto curricular de lecciones matemáticas, y
- **TUTORMATES** ofrece un diseño atractivo y sencillo de utilizar.

El estado actual de TUTORMATES

- Demo de TUTORMATES disponible.
- Verano 2009: Primero y Segundo de la ESO



<http://www.tutormates.es>



Navegación

- TutorMates
 - Información general
 - Información software
 - Colaboradores
 - Capturas de pantalla
 - Videodemos
 - Solicitar DEMO
 - Contacto
- Foros
- BugZilla

Idioma

- Español
- Vasco
- Catalán
- Gallego

Conozca TutorMates

NOVEDADES

Próximamente presentaremos TutorMates en el XII CEAM THALES, Sevilla



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



INFORMACIÓN SOFTWARE



COLABORADORES



SOLICITUD DEMO

Eventos

Octubre 2008

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Colaboradores



Usos de TUTORMATES

Ejemplos:

- Acceso a Tutormates. Perfil
- Contenidos en Tutormates
- Estructura de ventanas
- Ejemplos de uso

MATESLAB

Acceso a Tutormates. Perfil

Al entrar hay que elegir entre las opciones

- . Profesor o Alumno
- . Curso (1ºESO, 2º ESO en la actualidad)



Contenidos en Tutormates

- Números enteros
- Potencias
- Raíces
- Números racionales y decimales
- Proporciones

	Profesor - Alumno			
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO
Números				
Álgebra				
Geometría				
Funciones y gráficas				
Estadística y probabilidad				

Alumno
2º ESO
Geometría - Semejanza

1.- Números

- Números enteros
- Potencias
- Raíces
- Números racionales y decimales
- Proporciones
- Cálculo mental

2.- Álgebra

3.- Geometría

4.- Funciones y gráficas

5.- Estadística y probabilidad

Los contenidos se han ajustado al currículo LOE de matemáticas

Estructura de ventanas

NUMÉROS-ALGEBRA

Zona de contenidos (Teo, Ejer, Prob, Eval)

Zona de Cálculo
Distinta estructura según el tema

The screenshot displays a software interface for 'Números - Potencias'. At the top, a red header bar shows 'Alumno 2º ESO' and 'Números - Potencias'. Below this, two windows are open:

- Contenidos**: This window has tabs for 'Teoría', 'Ejercicios', 'Problemas', and 'Autoevaluación'. The 'Teoría' tab is active, showing an 'Índice Teoría' with a list of topics:
 - Potencia
 - Potencia de base 10
 - Signo de una potencia
 - Potencia de un producto
 - Potencia de un cociente
 - Producto de potencias de la misma base
 - Cociente de potencias de la misma base
 - Potencia de una potencia
- Cálculo2**: This window has tabs for 'Objetos' and 'Resultados'. The 'Objetos' tab is active, showing a list of mathematical objects:
 - Opera
 - Resuelve
 - Simplifica
 - Expresa en potencia c
 - ExpandeBelow this list is a 'Comandos' button. The 'Resultados' tab is also visible, showing 'Textuales' and 'Gráficos' options, with a 'Resultados' button below.

TutorMates

Archivo Ayuda

Alumno
1º ESO
Números - Números enteros

Editor de expresiones

$+$ \times \div $-$ \cdot $=$ $\frac{\square}{\square}$ \square^\square

$2 - 4 + 5 + 8 - 10$

Cargar expresion Borrar todo

Contenidos

Teoría Ejercicios Problemas Autoevaluación

Ejercicio 13

Realizar las siguientes operaciones:

Ejercicios:

- $12 + (-5)$
- $17 + (-19)$
- $(-2) + (-4)$
- $(-2) + 4 - (-13) + 7$
- $(-50) - (-23) + 2$
- $12 + (-12) - (-1)$

Otros ejercicios:

[Genera nuevas expresiones](#)

Cálculo2

Objetos

- $9 - (-8)$
- $(-8) - (-15)$
- $(-11) - 7 + (-11)$
- $14 - (-16)$
- $17 + 3 + (-3)$
- [1] $2 - 4 + 5 + 8 - 10$

Opuesto
Valor absoluto
Ordena
Calcula

Deshacer Rehacer Eliminar

Resultados

Textuales Gráficos

(1) El valor absoluto es 30.

(2) El resultado es 17.

(3) El resultado es 1.

Estado correcto.

Estructura de ventanas

GEOMETRIA

Zona de contenidos (Teo, Ejer, Prob, Eval)

Zona de Cálculo
GeoGebra

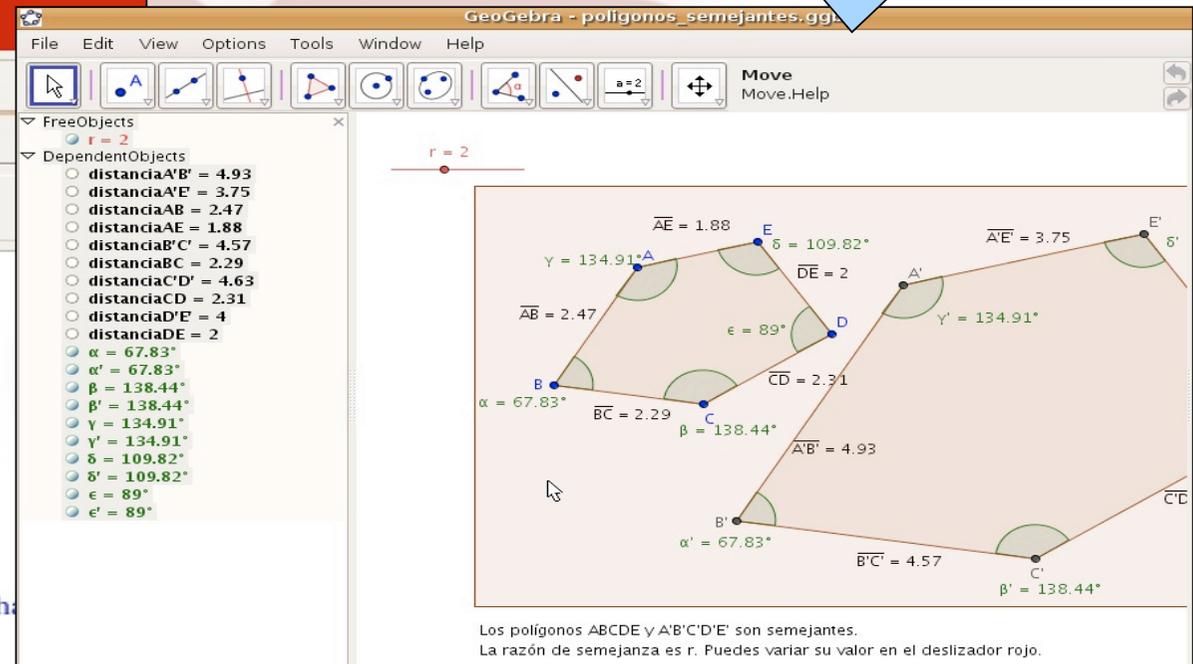
Alumno
2º ESO
Geometría

Contenidos

Teoría | Ejercicios | Problemas | Autoevaluación

Índice Teoría

- Proporción de segmentos
- Figuras semejantes
- Polígonos semejantes
- Escala
- Teorema de Tales
- Triángulos en posición de Tales
- Semejanza de triángulos
- Criterios de semejanza de triángulos
- Semejanza entre triángulos rectángulos



TutorMates

Archivo Ayuda

Profesor
2º ESO
Geometría - Semejanza

Contenidos

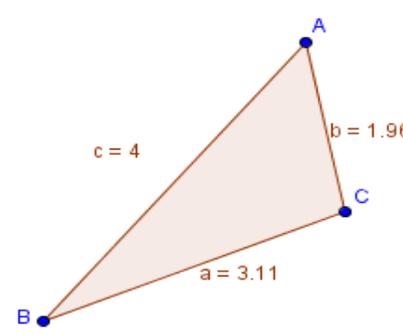
Teoría Ejercicios Problemas Autoevaluación

Ejercicio 6

Considera el triángulo ABC que aparece [pulsando aquí](#). Construye otro triángulo semejante a él con razón de semejanza $r=3$. ¿Cuánto miden los lados del nuevo triángulo?

Geogebra

Objetos libres
Objetos dependientes



Entrada: ° α Comando ...

Detailed description: The image shows a screenshot of the TutorMates software interface. The window title is 'TutorMates' and it has a menu bar with 'Archivo' and 'Ayuda'. Below the menu bar is a blue header with a user profile icon, the name 'Profesor', '2º ESO', and 'Geometría - Semejanza'. There are also icons for help, a calculator, and a graphing tool. The main area is split into two panes. The left pane, titled 'Contenidos', has tabs for 'Teoría', 'Ejercicios', 'Problemas', and 'Autoevaluación'. The 'Ejercicios' tab is active, showing 'Ejercicio 6' with a text problem about similar triangles. The right pane, titled 'Geogebra', contains a toolbar with various geometric construction tools. Below the toolbar is a list of objects, currently empty. The main workspace shows a triangle with vertices A, B, and C. The side lengths are labeled: side BC is 'a = 3.11', side AC is 'b = 1.96', and side AB is 'c = 4'. At the bottom of the Geogebra window is an input field labeled 'Entrada:' and a dropdown menu labeled 'Comando ...'.

Estructura de ventanas

PROBABILIDAD-ESTADISTICA

Zona de contenidos (Teo, Ejer, Prob, Eval)

Zona de Cálculo
Tablas, Diagramas de barras y sectores

The screenshot shows the TutorMates software interface. The window title is 'TutorMates' and the menu bar includes 'Archivo' and 'Ayuda'. The user profile is 'Alumno 2º ESO Estadística y Probabilidad - Organización y análisis de datos'. The interface is divided into two main sections: 'Contenidos' and 'Zona de estadística'.

Contenidos: This section contains the exercise text. It has tabs for 'Teoría', 'Ejercicios', 'Problemas', and 'Autoevaluación'. The exercise is titled 'Ejercicio 3' and asks the user to analyze a list of data: 3, 2, 1, 4, 2, 2, 3, 1, 0, 3, 2, 1, 1, 2, 1, 2, 2, 3, 0, 1. The tasks are: 1. Group the data into a frequency table. 2. Represent the data with a bar chart. 3. Construct a corresponding pie chart. A button 'Genera nueva lista de datos' is visible.

Zona de estadística: This section contains a table for data entry and a list of statistical objects. The table has columns labeled B, C, D, E, F, G and rows numbered 1 to 10. The data entered in the first row is: B=2, C=1, D=2, E=3, F=4, G=2. The 'Objetos' list includes: Frecuencia absoluta, Frecuencia relativa, Frecuencias, Media aritmética, Diagrama de barras, and Diagrama de sectores. A 'Borrar datos' button is at the bottom of this section.

Resultados: This section shows the results of the exercise. It has tabs for 'Textuales' and 'Gráficos'. The 'Gráficos' tab is active, displaying a pie chart with four segments labeled 1, 2, 3, and 4. A legend on the right identifies the segments by color: 1 (red), 2 (blue), 3 (green), and 4 (yellow). The status bar at the bottom indicates 'Estado correcto.'