



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 JUNIO DE 2009

## “RECURSOS TIC MATEMÁGICOS”

AUTORÍA <b>ÁLVARO NÚÑEZ ROJO</b>
TEMÁTICA <b>NUEVAS TECNOLOGÍAS, DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS</b>
ETAPA <b>ESO, BACHILLERATO</b>

### Resumen

Las Matemáticas y la magia son dos conceptos estrecha y profundamente relacionados. Con este artículo, pretendo proporcionar a los docentes una relación de recursos TIC con el objetivo de despertar la llama de la curiosidad en las Matemáticas mediante la realización de actividades TIC.

### Palabras clave

Matemáticas, Magia, Recursos TIC, ESO, Didáctica

### 1. INTRODUCCIÓN

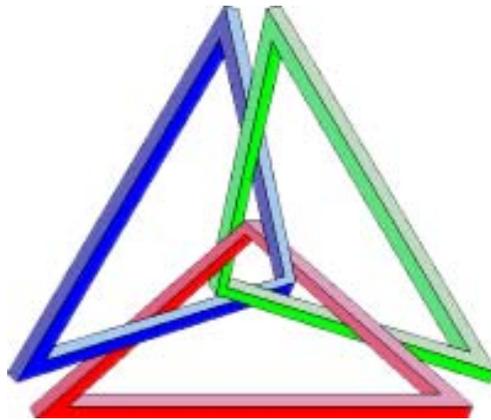
Magia y matemáticas han sido compañeros de viaje durante mucho tiempo. Tanto los magos como los matemáticos están motivados por el sentido de sorpresa que representa el misterio esencial del mundo. Los magos muestran tales hechos sorprendentes mientras que los matemáticos tratan de explicarlos: la ciencia de la ilusión versus la ilusión de la ciencia. Las Matemáticas siempre tuvieron su aspecto mágico, desde sus principios fue un saber científico difícil de definir. Pitágoras dijo que la matemática es 'aquello que se aprende'. En la antigua Grecia aparecen dos aspectos diferentes y a la vez inseparables, uno como herramienta utilitaria y otra como ciencia ideal, la parte práctica y teórica siempre unidas. A estos dos aspectos se le añade el aspecto lúdico, con tintes de magia.

Como ya he hecho mención en otro artículo, la relación entre las Matemáticas y la magia es muy estrecha. La mayoría de los magos e ilusionistas de todo el mundo, utiliza esta ciencia para realizar algunos de sus más famosos trucos. Desde hace ya muchos años,

existe esta relación mágico-matemática y esta nos debe servir de gran ayuda para la enseñanza de esta ciencia. Los trucos que utilizan leyes matemáticas existieron ya en la antigüedad.

## 2. MATEMAGIA

La sorpresa y el asombro es un gran amigo de la magia... y de las matemáticas. Existen ciertas propiedades “escondidas” (menos para el ojo observador) de las matemáticas que pueden ser la base de un truco de magia; aunque, desde luego, mucho también hace la habilidad del mago para “engañar” al público y para adornar el truco.



En la época pitagórica, los números se relacionaban más con cualidades místicas que con el ilusionismo. Descubrimientos, como el que los tres números consecutivos 3, 4 y 5 forman un triángulo rectángulo, o que con los nueve primeros números se puede formar un cuadrado mágico, han fomentado la creencia de que algunos números tienen poderes mágicos. El gran avance en el estudio de los números y sus propiedades ha propiciado que las comunidades más cultas hayan dejado de creer en tales propiedades místicas y se conformen con utilizarlos en un ámbito más folclórico. El remanente de épocas pasadas permite a los magos utilizar en sus presentaciones el lenguaje ocultista relativo a números de la suerte o números asociados a cada persona, operaciones con los números que corresponden al día de nacimiento, o al número de calzado, etc., para llegar a una predicción.

Al conjunto de trucos que tienen un principio matemático y no se basan únicamente en la habilidad del mago, se la denomina matemagia. Quizás ésta no sea tan asombrosa



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 19 JUNIO DE 2009

como la magia “a secas” porque muchas de las engañifas las puede realizar cualquiera, aún sin saber el principio que se esconde detrás, pero son una buena excusa para tratar algún determinado contenido matemático en los centros de Secundaria de una forma más amena.

### 3. RECURSOS TIC MATEMÁTICOS

Internet nos ofrece una inmensa variedad de recursos muy útiles que pueden ser muy didácticos y motivadores en nuestro objetivo de mejorar el interés por nuestra asignatura. Si a todo esto le añadimos recursos TIC en los cuáles se fusionen las matemáticas con la magia, el resultado de esta combinación puede ser muy didáctica para los docentes y muy enriquecedora y motivadora para nuestros alumnos. Los objetivos que nos propondremos con estos recursos son los siguientes:

- Eliminar la mala imagen que se asocia a las Matemáticas, mostrando que hacer Matemáticas puede ser algo divertido y un estimulante desafío que propicie la aventura del pensamiento y la creatividad.
- Favorecer en la comunidad una reflexión que posibilite el aprecio que las matemáticas, sin duda, se merecen como instrumento de comprensión del mundo actual.
- Acercar las matemáticas a la sociedad de manera lúdica.
- Contribuir a la mejora del aprendizaje de las Matemáticas.
- Estimular la imaginación, la capacidad de decisión, el pensamiento divergente y la habilidad para enfrentarse a nuevas situaciones y resolver problemas imprevistos.
- Animar a utilizar maneras saludables de ocupar sus ratos de ocio.
- Favorecer el razonamiento ante situaciones problemáticas.

Para desarrollar todos estos objetivos, necesitaremos , a continuación, expondré una serie de recursos TIC para trabajar contenidos matemáticos:

- <http://www.todomagia.com/automagia/interactivos.html>

# INNOVACIÓN Y EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 JUNIO DE 2009



Esta página web es, sin lugar a dudas, un nexo de unión entre las Matemáticas y la Magia. En esta página web se nos presenta multitud de juegos interactivos de magia, donde algunos de ellos tienen un fundamento matemático para su realización. De entre ellos, destacaría, por su utilidad en el aula y por la posibilidad de asombrar al alumnado con la realización de estos juegos, los siguientes:

- El cuadrado de colores: En esta sección, se nos presenta un cuadrado de 4x4 con los dieciséis primeros números donde tras elegir uno de ellos y seguir las instrucciones que se nos indica, siempre acabamos en el número uno.
- Juegos con calculadora: En esta sección, los alumnos pueden aprender a realizar juegos de magia con una simple calculadora (que puede ser la que nos proporciona la página web o una calculadora física). En ella, hay una gran cantidad de



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 JUNIO DE 2009

*entretenida actividades como Operación relámpago (es un juego numérico en el cual a partir de cinco números de una cifra puestos en fila y construyendo filas debajo que se obtienen sumando dos números consecutivos de la fila superior, llegamos siempre al número 4), Telepatía (tres espectadores piensan cada uno un número del 1 al 9 y realizando unas operaciones seremos capaces de averiguar los números elegidos por cada uno), Suma y sigue (a partir de escribir un número encima de otro y utilizando una propiedad notable de la sucesión de Fibonacci, seremos capaces de descubrir el séptimo término), El segundo grado (en esta actividad, conoceremos una ecuación de segundo grado a partir de que toma en  $x = 0$ ,  $x = 1$  y  $x = 2$ ) y El calendario mágico ( a partir de la elección de un mes cualquiera del año y con una serie de instrucciones que se nos indica llegamos al número 12).*

- Imparidad: En esta sección, se nos presenta un juego de cartas donde, al final, hay un número IMPAR de montones que contienen un número PAR de cartas. La demostración para la realización de esta actividad se realiza usando progresiones.
- Las tarjetas: En esta sección, nos encontramos con el típico juego de números con tarjetas en el cual eligiendo un número entre el 1 y el 50 y seleccionando las tarjetas en las que aparece dicho número, la página nos proporciona el número elegido.
- La magia de los dados: En esta sección, se nos indica la forma de averiguar la cara de un dado a través de unas indicaciones. Además del componente numérico, esta actividad guarda relación con el Bloque de Geometría.
- El número primo: En esta sección, se nos presenta un juegos mágico de cartas que tiene su explicación en que cualquier descomposición del número 13 en suma de dos números da lugar a números primos entre sí: 2-11, 3-10, 4-9, 5-8, 6-7. En realidad esta propiedad es cierta con cualquier número primo de cartas

➤ <http://www.aulademate.com/contentid-332.html>

<http://www.aulademate.com/contentid-333.html>

# INNOVACIÓN Y EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 JUNIO DE 2009

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying a web page titled "Magia y Matemáticas - Matemáticas ejercicios de Matemáticas juegos - Mozilla Firefox". The address bar shows the URL "http://www.aulademate.com/contentid-332.html". The page content includes a 10x10 grid of numbers from 1 to 127, with the last cell containing 127. Below the grid are two buttons labeled "Si" and "No". The page footer contains several links and text: "Matemáticas", "academias torreledones", "Cómo conseguí una memoria", "Inicio || Unidades Didácticas || Selectividad || Directorio || Juegos || Descargas || Foros", "Contacto || © 2005 AuladeMate.com || Portal alojado en DreamHost || Datos Legales", "AuladeMate.com autoriza la difusión de su contenido siempre que se cite su procedencia", "Sitios amigos: [Vuelos baratos](#) || [Videos gratis](#)", and "Anuncios Google".

En esta página web nos encontramos con dos actividades matemáticas interactivas muy parecidas entre sí: Una primera actividad, con el típico juego de números con tarjetas en el cual eligiendo un número entre el 0 y el 127 y seleccionando las tarjetas en las que aparece dicho número, la página nos proporciona el número elegido, y una segunda actividad, donde elegimos un número entre 10 y 30 y seleccionando las columnas donde aparecen el número elegido, la página nos averigua el número seleccionado.

➤ <http://divulgamat.ehu.es/weborriak/Cultura/MateMagia/matemagia.asp>

# INNOVACIÓN Y EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 JUNIO DE 2009

Terminado

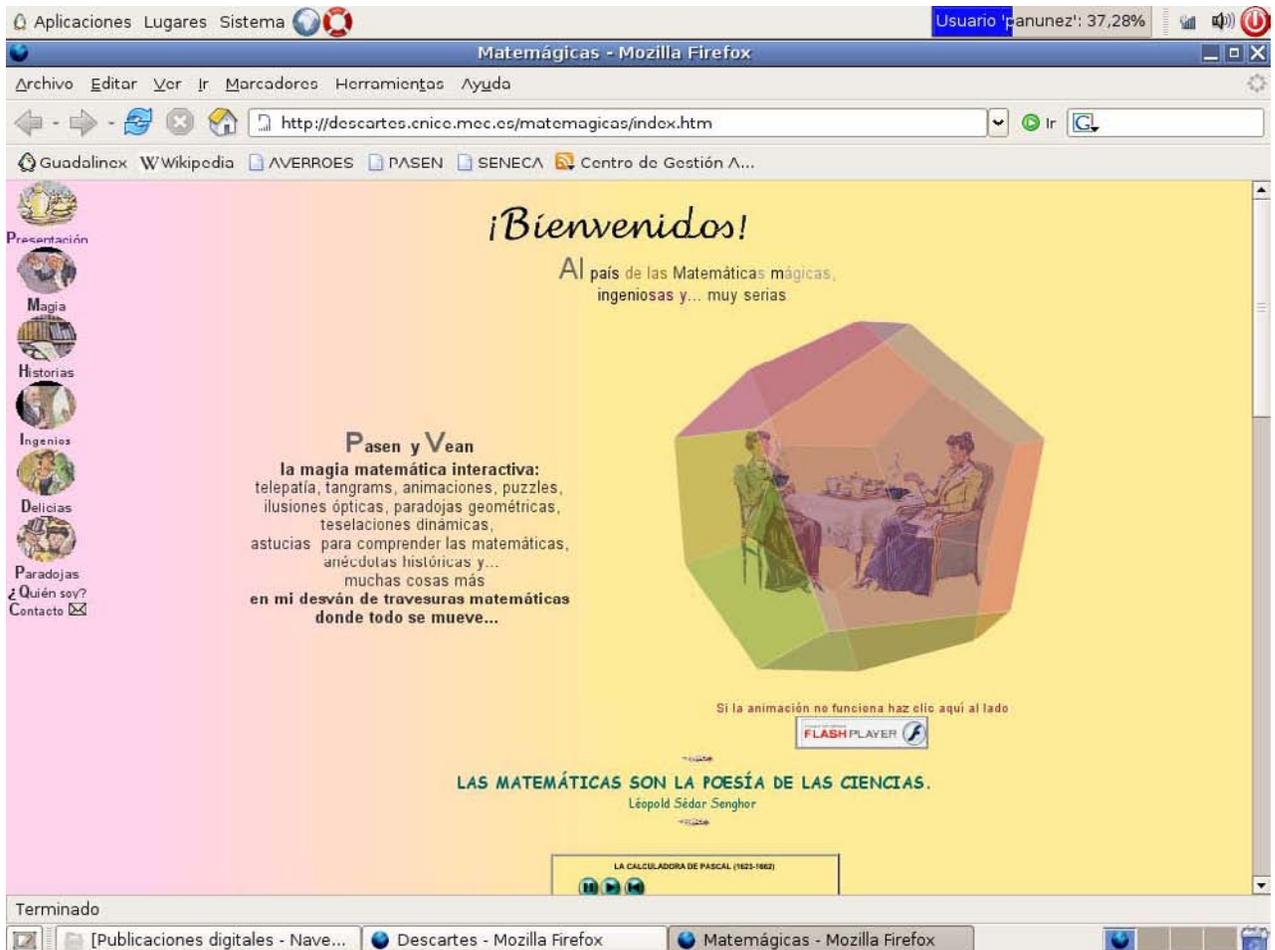
En esta página web, que pertenece al Centro virtual de divulgación de las matemáticas de la Real Sociedad Matemáticas Española, se nos presenta una sección denominada Matemagia. En ella, nos encontraremos multitud de actividades como:

- La moneda falsa: Es un applet donde debemos elegir el número de monedas con el que quieres realizar el juego, el número que corresponde a la moneda falsa y si la moneda falsa va a pesar más o menos.
- El calendario perpetuo: En esta sección se nos presenta un programa en JavaScript, escrito por [Bill Jefferys](#), en el cual se calcula el día de la semana de cualquier fecha del siglo XX

# INNOVACIÓN Y EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 JUNIO DE 2009

► <http://descartes.cnice.mec.es/matemagicas/index.htm>



Esta página web es, sin lugar a dudas, la más completa y didáctica desde el punto de vista de la magia matemática. En ella, nos encontramos diferentes tipos de actividades interactivas matemáticas como telepatía, tangrams, animaciones, puzzles, ilusiones ópticas, paradojas geométricas, teselaciones dinámicas. .... De entre todas ellas destacaré:

- La edad y los sueños: En esta aplicación, la página nos indica que realicemos una serie de operaciones para que, al final, se nos proporcione nuestro año de nacimiento y el número elegido previamente.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 JUNIO DE 2009

- Telepatía: En esta aplicación, la página nos indica que elijamos un número de dos cifras, le realicemos una operación, nos concentremos en el símbolo correspondiente a ese número y la aplicación nos averigua qué símbolo es.
- El teléfono de Heath: En esta aplicación, la página nos averigua nuestro número de teléfono a través de una serie de operaciones.
- La unión hace la magia: En esta aplicación, la página nos averigua un número previamente seleccionado entre el 1 y el 9876 mediante una serie de instrucciones básicas.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

- Alegría, Pedro y Ruiz de Arcaute, Juan Carlos (2002). *La Matemagia Desvelada*. Sigma, nº 21 (146-157)
- Blasco, Fernando (2007). *Matemagia: los mejores trucos para entender los números*. Rústica.
- García Solano, Ricardo (1988). *Matemáticas mágicas*. Editorial Escuela Española.

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Álvaro Núñez Rojo
- Centro, localidad, provincia: I.E.S. Bahía Marbella, Marbella (Málaga)
- E-mail: anrmarbella@hotmail.com