

1. (Marzo 2005) Teatro y matemáticas

Escrito por José Muñoz Santonja e Ismael Roldán Castro
Martes 01 de Marzo de 2005 10:10

El teatro como recurso

El teatro desde sus orígenes milenarios no es más que un laboratorio donde se analiza el alma humana. La complejidad inherente al devenir humano encuentra en el teatro un medio de expresión fascinante, un medio de comunicación sorprendente. El teatro, como dice Goethe, es una auténtica fiesta en la que se celebra la vida. A lo largo de la historia el teatro ha encontrado una diversidad de orientaciones posibles: el teatro dramático, el teatro épico, el teatro político, el del absurdo, la comedia, etc. Los autores teatrales crean personajes e historias apasionantes que vienen a reflejar las peculiaridades del comportamiento humano. La puesta en escena de cualquier obra es una reconstrucción interesada del texto original, es una interpretación del mismo.

Esa pasión junto con la capacidad de fascinación que posee el teatro, lo convierte en un recurso educativo muy potente. Las posibilidades didácticas del teatro abarcan muchos aspectos y situaciones. Se pueden aprender a partir de una representación escénica comportamientos, actitudes, y a veces conceptos y procedimientos. Es posible conocer épocas y situaciones históricas importantes, adentrarse en las obras maestras de la literatura, enfrentarse a grandes descubrimientos científicos, aprender habilidades sociales que nos permitan relacionarnos correctamente en sociedad, reforzar conceptos (por ejemplo en las obras realizadas en algún idioma extranjero: inglés, francés, italiano, o incluso en latín o griego) y atender a muchos aspectos transversales de la enseñanza, como la coeducación, la educación en valores, el respeto medioambiental, la solidaridad con otras culturas, etc.. En concreto se pueden escenificar situaciones de actualidad (el tema de la inmigración, la llegada del euro, la violencia contra las mujeres, etc..) que permiten trabajar esos problemas posteriormente en clase.

Debido a lo anterior en muchos centros educativos existe una larga tradición de obras teatrales realizadas por los alumnos, lo que tiene una vertiente aún más positiva, pues las personas que participan en la realización de un montaje teatral desarrollan unas relaciones personales muy positivas, al tener que trabajar en un proceso costoso pero gratificante, como es una obra de teatro. Existen incluso concursos para grupos teatrales del alumnado de secundaria.

Las matemáticas de nuestro entorno. También la historia de las matemáticas es una historia apasionante del ser humano. La invención de toda una semiótica matemática con signos y conceptos que dan estructura a un universo abstracto, es de alguna forma, un proceso creativo particular del ser humano donde otro tipo de personajes perfectamente definidos entran en relación y conviven no exentos de dificultades en espacios alucinantes. Desde este enfoque, las matemáticas constituyen una auténtica colección de guiones teatrales de diversidad infinita con una estética cargada de racionalidad y belleza.

Las matemáticas forman parte de nuestra vida. Conceptos matemáticos básicos forman parte del bagaje cultural de cualquier persona medianamente instruida. Las cuatro reglas, unos

1. (Marzo 2005) Teatro y matemáticas

Escrito por José Muñoz Santonja e Ismael Roldán Castro
Martes 01 de Marzo de 2005 10:10

conceptos mínimos geométricos y una terminología básica sobre estadística y azar, son reconocibles por casi todas las personas que han accedido a una enseñanza elemental. Ello se comprueba en la proliferación de términos y conceptos matemáticos que aparecen en los medios de comunicación (prensa, publicidad, televisión, etc.).

Sin embargo, en cuanto salimos un poco de esa parte elemental y comenzamos a hablar de ecuaciones, derivadas o funciones, el nivel de abstracción e irracionalidad (al menos para los no profesionales de las matemáticas) parece dispararse. Y cuando intentamos relacionar las matemáticas con el mundo artístico, parece como si estuviésemos ante ámbitos inconexos. Sin embargo, especialmente a partir de ser elegido el año 2000 como Año Mundial de las Matemáticas y de la gran cantidad de actividades de divulgación que se realizaron con ese motivo, se ha visto que las matemáticas también pueden tener un desarrollo artístico. Exposiciones de fotografías matemáticas, de sellos con la misma temática, maratones de películas con temas matemáticos, aparición de multitud de libros de divulgación matemática o con ese tema en su argumento, exposiciones artísticas relacionadas con esa materia han hecho que las matemáticas se puedan ver desde otra perspectiva, sin provocar el rechazo generalizado que creaban en una gran parte de la sociedad.

Por suerte ese boom que significó al año 2000 no quedó ahí. Muchas actividades de divulgación están proliferando por todas partes, la página web en la que nos encontramos es una buena muestra de ello. Cada vez son más los profesores que comprenden la importancia de relacionar las matemáticas con el entorno cotidiano y hacer llegar aspectos de ella a todos los estamentos de la sociedad para que sean conscientes de que nos encontramos rodeados de matemáticas.

El teatro y las matemáticas. Pero volvamos al núcleo de nuestro discurso: la relación entre las matemáticas y el teatro. Se piensa que los niveles de abstracción y de dificultad que tiene una matemática media, son incompatibles con las características que posee el teatro. Por ello, cuando se habla a alguien sobre la posibilidad de escenificar conceptos matemáticos y que esa teatralización puede ser divertida, apasionante y atractiva, lo normal es que nos observe con incredulidad.

Sin embargo, al igual que cuando Shakespeare escribió Hamlet hubo que esperar a que un actor le infundiese vida y permitiera hacer llegar al público las esencias de su personalidad desde un escenario, nosotros seleccionamos otros personajes, en este caso matemáticos, como los logaritmos, las asíntotas las potencias y también les hemos insuflado vida humana. De esta forma hemos encontrado un nuevo canal de comunicación que no desvirtúa los personajes pero los hace más atractivos y emocionantes que cuando están confinados y amordazados en la estática bidimensionalidad de las hojas de los libros de texto o de las pantallas de los ordenadores.

Nuestra experiencia nos indica que el teatro es un poderoso recurso persuasivo para la

1. (Marzo 2005) Teatro y matemáticas

Escrito por José Muñoz Santonja e Ismael Roldán Castro
Martes 01 de Marzo de 2005 10:10

didáctica y la divulgación de las matemáticas. Especialmente por la capacidad de asombrar al poner en escena conceptos que se consideran abstractos, de atraer la atención y de motivar el interés del espectador, se convierte en una herramienta muy valiosa e inmejorable vehículo para la divulgación científica de nuestra materia a cualquier tipo de público.

Experiencias de teatro matemático Quereamos en este artículo presentar ejemplos concretos de montajes donde se relacionan el teatro y las matemáticas indicando, cuando sea posible, donde localizarlos, ya que varios de ellos pueden encontrarse en revistas o página web incluso con los textos para poder montar las obras. En la bibliografía se incluirá dónde hallar los montajes que aquí se refieran.

Una primera aproximación al teatro matemático puede consistir en escenificar la historia real de algún matemático concreto (una excelente colección de libros teatralizables se encuentra en la editorial Nivola: Galois, Euler, Descartes, etc) o de algún descubrimiento importante en esa ciencia. Conocemos ejemplos de montajes de este tipo en muchos lugares, no solamente en España, sino en Portugal, Italia, Brasil o el ejemplo concreto que queremos presentar. La profesora argentina M⁰ Victoria Ponza (Ponza; 1996) presenta el texto de un pequeño montaje escrito y realizado junto con sus alumnos, con el título "De lo que sucedió en la Biblioteca de Alejandría, de algunas discusiones entre sabios, dioses, musas y muchas cosas más". En dicha pieza teatral, Euclides y Eratóstenes junto con algunas musas griegas declaman dentro del marco incomparable de la Biblioteca de Alejandría.

La experiencia anterior estaba escenificada por alumnos de un nivel educativo medio; pero también son muchas las experiencias en las Escuelas de Formación del Profesorado donde se realizan montajes teatrales sobre matemáticas, por ejemplo la necesidad de utilizar unas unidades de medida comunes para todos. Un ejemplo de este tipo podemos verlo en el artículo de los profesores canarios Inés del Carmen Plasencia y Ernesto Rodríguez (Plasencia y Rodríguez; 1999) donde nos presentan la pieza teatral "En el país de la Reina Equilátera", interpretada por alumnos universitarios en la que, a diferencia de la experiencia del párrafo anterior, los personajes ya no son humanos, aunque no por eso dejan de ser reales. Círculos, cuadrados, hexágonos y diversos tipos de triángulos, entre otros, constituyen los personajes geométricos que se dan cita en esta historia.

Así pues, debería aceptarse que elementos matemáticos puedan desenvolverse en escena o pueda hablarse sobre ellos y conseguir un espectáculo atractivo. Actualmente están de moda los monólogos cómicos a raíz del éxito del programa "El Club de la Comedia" (al que han salido imitadores en muchas otras cadenas), pero nosotros conocemos un monólogo de los años noventa realizado por un miembro del dúo Faemino y Cansado, que apareció en uno de sus programas realizados para La2 de TVE con el título de "El orgullo del tercer mundo", en el que hablando únicamente sobre números conseguía un monólogo desternillante. En él mezclaban los aspectos de los números (negativos, irracionales, fraccionarios,) para conseguir un texto excepcional.

1. (Marzo 2005) Teatro y matemáticas

Escrito por José Muñoz Santonja e Ismael Roldán Castro
Martes 01 de Marzo de 2005 10:10

Otra experiencia destacable con alumnos de secundaria con un montaje de teatro matemático donde en este caso son números naturales y decimales los que se desenvuelven por el escenario, podemos encontrarlo en “La creación de los números”, una pieza teatral escrita por el profesor canario Luis Balbuena (Balbuena; 2001). Aquí se cuenta que el número 1 a fuerza de repetirse dio lugar a todos los números naturales entre el 1 y el 9 y que a partir de la aparición del cero resulta posible la creación de los restantes números, tanto naturales como negativos, decimales o sus equivalentes fraccionarios.

Escenificar pequeñas piezas teatrales donde los personajes son elementos matemáticos no es necesariamente algo muy reciente. Nuestro querido y admirado profesor catalán Claudi Alsina organizó, en la década de los noventa, unas colonias de matemáticas en Torrebónica donde cada grupo hacía una “estancia de motivación matemática” y representaba algunas mini-obras teatrales escritas por él y donde el interés también estaba en la coreografía. Algunas de esas piezas llevaban por título: “La ciutat sense atzar”, “L`següent si us plau”, “Miss figura de L´any”, etc. Los autores pudimos ver la puesta en escena de una pequeña pieza de Claudi Alsina titulada “La Bit y el Brujo de las letras” (incluida en el libro Teatromático del que hablaremos más extensamente) realizada por alumnos del I.E.S. Sierra Minera de La Unión (Murcia) con motivo de la celebración de la V Semana Temática desarrollada en esa ciudad. Imágenes y comentarios sobre ese montaje pueden observarse en [esta dirección de Internet](#)

Hasta ahora hemos hablado de teatro realizado por alumnos, pero también podemos encontrar ejemplos de montajes, en los que los actores son profesionales o profesores, o ambas cosas a la vez. En este caso se encuentra el grupo Comando Teatral de Guadalajara con un montaje titulado: “(Por todos los euros!”, donde se trataba el tema de la incorporación del euro a nuestro sistema monetario y aparecían reflejadas de una manera muy atractiva las preocupaciones y esperanzas que se vivían con respecto al cambio a la nueva moneda. Ese montaje estuvo recorriendo algunos centros educativos y la Junta de Andalucía llegó a editar un vídeo del mismo que se envió a los centros educativos andaluces.

La variedad de temas que se pueden presentar mediante el teatro es impresionante. El profesor canario Juan Antonio García Cruz (actual director de la revista Números de la Sociedad Canaria Isaac Newton) publicó en la revista de matemáticas UNO (García Cruz; 2000) un relato teatralizado con el título “El caso de los despedidos de la empresa Westwaco” para trabajar sobre inferencia estadística y contraste de hipótesis con un ejemplo simulado de la vida real.

1. (Marzo 2005) Teatro y matemáticas

Escrito por José Muñoz Santonja e Ismael Roldán Castro
Martes 01 de Marzo de 2005 10:10

Como no podía ser de otra manera, también es posible encontrar en el universo Internet referencias al tema que nos ocupa que tienen lugar en otros países. Recogemos algunas de ellas. En los EE UU, el matrimonio de profesores Joshua Rosenblum y Joanne Sydney Lessner, a finales del año 2000 montaron un espectáculo musical titulado “El Último Tango de Fermat”. La historia transcurre en la época en que la demostración realizada por Andrew Wiles se ha descubierto errónea y éste está intentando resolver el fallo encontrado. En su periplo es ayudado por el propio Fermat revivido, Pitágoras, Gauss y Euclides. El Instituto Matemático Clay de Cambridge, una institución que se dedica a la divulgación del conocimiento matemático, ha editado tanto en vídeo como en DVD este espectáculo musical que recoge imágenes de la representación que tuvo lugar el 29 de diciembre de 2000 en el York Theatre Company en la ciudad de New York. En las direcciones siguientes puede encontrarse más información de este espectáculo con enlaces a imágenes en vídeo e incluso se explica cómo adquirirlo en vídeo:

http://www.claymath.org/Publications/Fermats_Last_Tango

http://www.simonsingh.net/Fermats_Last_Tango.html

En los montajes teatrales es posible encontrar experiencias donde se presentan aspectos de la vida cotidiana relacionadas con las matemáticas, en ellas los actores representan personajes que presentan sus antipatías o predilecciones por las matemáticas argumentando sus sentimientos. En una interesante página matemática de Chile es posible encontrar referencias a estas obras e incluso el guión de una pequeña pieza donde un profesor hace ver a uno de sus alumnos incredulo como las matemáticas son importantes en la vida cotidiana. La página, que merece visitarse al menos para echarle un vistazo es:

<http://www.sectormatematica.cl/teatro.htm>

Existe además una unidad didáctica en formato zip para Primaria, utilizando elementos del teatro para estudiar matemáticas, pero no tiene relación con lo que estamos aquí presentando. En esta página también se habla de pasada de un grupo brasileño Theatralha & Cia. que ha montado varias piezas basadas en el libro “El hombre que calculaba” de Malba Tahan.

Otra experiencia, que tiene algunas características comunes con la de los autores de este artículo, es la del profesor Richard Wiseman de la Universidad de Hertfordshire, licenciado en Psicología y que comenzó su carrera como mago profesional. En el año 2001 conoció a un personaje singular, Simon Singh, licenciado en Física, que fue productor, presentador y director de programas científicos en la BBC. Singh es autor de varios libros de mucho éxito pero especialmente destacamos uno de ellos sobre códigos criptográficos por ser un tema muy de moda actualmente tras el estreno de la película *Enigma* basada en las peripecias sufridas por los aliados en la Segunda Guerra Mundial para conseguir descifrar los códigos de los alemanes. Este autor es más conocido en nuestro país por su libro sobre el último Teorema de Fermat cuya lectura es apasionante. En el año 2002 estos dos amigos crearon el

Teatro de la Ciencia

con el objetivo de montar conferencias científicas teatralizadas. Su última producción lleva como título la famosa frase de Disraeli “Mentiras, malditas mentiras y Estadística” y tanto esta como

1. (Marzo 2005) Teatro y matemáticas

Escrito por José Muñoz Santonja e Ismael Roldán Castro
Martes 01 de Marzo de 2005 10:10

sus otras producciones son representadas tanto en Universidades como en el circuito usual de teatros, en concreto en el Soho londinense. Animados por el éxito de sus creaciones planean otras en colaboración con una pareja australiana de nombre

Sleek Greeks

que también realiza montajes cómicos. Más información sobre el Teatro de la Ciencia puede consultarse en la siguiente dirección de Internet:

http://www.simonsingh.net/Theatre_of_Science.html

La última de las experiencias que vamos a reseñar nos revela la existencia de otra pareja de artistas con la que nuevamente encontramos paralelismos con la que constituyen los autores de este artículo. Se trata de Karl Schaffer y Erik Stern. El primero es doctor en matemáticas y ejerció la docencia en De Anza Community College en Cupertino y el segundo es músico y actor con un diploma universitario en biología y otro en danza. En 1990 montaron el espectáculo titulado: "Two Guys Dancing about Math" que estrenaron en diciembre del mismo año dentro del CaliforniaMath Council's 33 rd Annual Asilomar Conference ante más de 1000 profesores de matemáticas y que durante varios años representaron ante estudiantes y profesores, así como público en general, rompiendo los estereotipos sobre el binomio arte y matemáticas. En total más de 150 representaciones entre California y el oeste de los EE UU. En una entrevista que les hicieron en el Times Standard de California el 12 de noviembre de 1991 aseguraban que el espectáculo estaba especialmente recomendado para niños con problemas en la escuela porque el enfoque artístico de las matemáticas se planteaba desde un ángulo muy distinto al académico y que muchos adultos desencantados con las matemáticas podrían haber evitado esa fobia si desde niños hubiesen comprobado por ejemplo las matemáticas que ellos realizaban al moverse o bailar. "Cada vez que nos movemos, estamos haciendo matemáticas" dijo en aquella entrevista Erik Stern mientras su compañero Karl Schaffer aseguraba: "La danza es tan importante como las matemáticas, las artes son tan importantes como las ciencias. No son un lujo, son necesarias".

La experiencia de Ars Binomium La última parte de este artículo la queremos dedicar a nuestra experiencia y aportaciones al teatro matemático.

El tener la Licenciatura en Arte Dramático (que no excluye su otra licenciatura en ciencias físicas), ser miembro fundador del grupo Teatro de la Jácara de Sevilla y haber participado activamente durante algunos años en los montajes teatrales de dicho grupo, han hecho que la pasión por el teatro no se haya desvanecido en ningún momento en el devenir de Ismael. Y como era previsible tenía que influir en su labor como profesor. Al poco tiempo de iniciar su andadura docente comenzó a incorporar recursos escénicos en sus clases de matemáticas representando teatralmente la composición de funciones, explicando mediante expresión corporal lo esencial del concepto de ángulo o interpretando ante sus alumnos el papel de incógnita X, entre otros. Pepe Muñoz sorprendería también a Ismael con sus cualidades histriónicas y exquisito sentido del ritmo que paulatinamente fueron surgiendo en las múltiples ocasiones que brindaron los cursos de perfeccionamiento del profesorado de matemáticas que juntos impartieron durante varios años.

1. (Marzo 2005) Teatro y matemáticas

Escrito por José Muñoz Santonja e Ismael Roldán Castro
Martes 01 de Marzo de 2005 10:10

Fue en 1994 cuando ambos coordinaron el I Seminario de Matemáticas y Medios de Comunicación, convocado por la Federación Española de Sociedades de Matemáticas, y organizado por la S.A.E.M. THALES, a la que ambos pertenecían desde hacía años. Durante tres exhaustivos días se reunió en Sevilla una selección de profesores de toda España especialistas en dichos temas. Una de las mesas de trabajo la dedicamos especialmente a Teatro y Matemáticas y el ponente principal invitado fue el profesor Claudi Alsina ya citado anteriormente. Aunque en aquel momento apenas existían experiencias sí que tuvimos la firme convicción de las posibilidades del teatro como recurso para la enseñanza y divulgación de las matemáticas. Y así comenzó nuestro periplo investigador.

Dentro de la oferta educativa del canal autonómico de televisión Canal Sur TV, existía (y hoy día semantiene en antena) un programa de título “El Club de las Ideas”, donde se dedicaba la mitad del programa a presentar experiencias educativas de todo tipo grabadas directamente con los profesores y alumnos que las habían realizado. En el año 1997 fueron a grabar una realizada en su aula por Ismael sobre Matemáticas y Consumo (“Matemáticas con leche, transversalidad nutricional”), y a la empresa encargada de la grabación se le ocurrió la idea de, aprovechando las dotes de Ismael, escenificar la experiencia como si se hubiese realizado en ese momento (con una impactante voz en off que presentaba los pensamientos que pasaban por la cabeza del profesor). El montaje quedó tan bien que posteriormente se pensó en grabar una pequeña pieza de teatro matemático.

La ocasión surgió ese mismo año, cuando Canal Sur TV encargó que se realizara un monográfico sobre matemáticas dentro de su programa. Aquella decisión fue muy celebrada por nosotros ya que dedicar un programa especial a las matemáticas lo consideramos como un hito histórico habida cuenta de la archiconocida reputación secular de esta asignatura. Se seleccionaron tres partes. En primer lugar se grabó una experiencia sobre una Gymkana Matemática Intercentros (uno de cuyos coordinadores era Pepe), donde alumnos de distintos centros de Sevilla, que habían quedado finalistas en sus fases locales, se reunían en un centro y realizaban una serie de pruebas. También se presentó un montaje audiovisual sobre la vida de Escher que había realizado Ismael en su centro con motivo de la Semana Cultural. y por último, la pequeña pieza teatral “En el mundo de los vectores”, basada en el montaje de un diaporama realizado por el profesor canario José Antonio Martín Corujo (Martín; 1993). Se tuvo además la genial idea de sustituir al presentador que usualmente introducía cada uno de los reportajes por una teatralización en la que dos profesores de matemáticas (Ismael y Pepe) uno tradicional y otro innovador, discutían sobre las ventajas de una matemática más lúdica y motivante.

El montaje gustó mucho y se ha repetido hasta la saciedad (incluso creemos que se sigue

1. (Marzo 2005) Teatro y matemáticas

Escrito por José Muñoz Santonja e Ismael Roldán Castro
Martes 01 de Marzo de 2005 10:10

emitiendo), pues significó romper todos los esquemas sobre la visualización de las matemáticas, ya que el que un vector fijo del espacio hablara y contara sus penas a un humano que aparecía de pronto en su mundo, era algo difícil de imaginar hasta haberlo visto.

En 1998 presentamos en Madrid una comunicación dentro de unas jornadas organizadas por la desaparecida Sociedad A.P.U.M.A., Asociación de Profesores Usuarios de los Medios Audiovisuales. Entre el público se encontraba la profesora Margarita Marín que nos invitó a presentar una ponencia en las primeras Jornadas Regionales de Matemáticas de Castilla la Mancha que se iban a celebrar en Ciudad Real en el año 2000. Ya en el año 1999 Ismael había publicado una serie de guiones teatrales que sirvieron de base para montar esa ponencia (genérica sobre Matemáticas y Medios de Comunicación). Recordamos con cierta nostalgia la sorpresa que se llevó el auditorio cuando esperaba una conferencia en toda regla con su portátil y Power Point incluidos y se encontró con un espectáculo de teatro matemático ciertamente inesperado. La heterodoxa ponencia se presentó como un programa televisivo dedicado a las matemáticas en su año mundial con distintas partes: un noticiero matemático, publicidad, entrevistas reales realizadas a grandes personajes de la radiodifusión (como Carlos Herrera, Paco Lobatón o Manuel Campo Vidal), y sobre todo, una serie de números visuales en los que elementos matemáticos se desenvolvían por el escenario.

Así, por primera vez en la historia pudo observarse un idilio entre una función y su asíntota así como aspectos de ordenación o simetría escenificados sin una sola palabra, exclusivamente con expresión corporal y música. Algunos de esos guiones, junto con varios más formaron el libro "Teatromático" (Roldán; 2002). Desde entonces concedemos especial importancia a la música, ingrediente fundamental del espectáculo, que se elige muy selectivamente para introducir y finalizar cada una de las piezas teatrales. De esta forma tuvimos diseñado un espectáculo audiovisual completo.

Al principio no tuvimos oportunidad de repetir la presentación en bastante tiempo y sólo de forma puntual en el año 2002 (gracias de nuevo a nuestros queridos Margarita Marín y Jose Luis Carlavilla). Fue a partir de la invitación que se nos hizo en el año 2003 para escenificar nuestro espectáculo durante la celebración de las X J.A.E.M. celebradas en Tenerife cuando comenzamos a ser conocidos y a visitar distintas provincias, actuando para alumnos, profesores, estudiantes de magisterio y público en general. Poco a poco fuimos incorporando piezas nuevas y ampliando el repertorio. En algunos de los artículos que figuran al final incluimos parte de esos elementos.

Posteriormente se nos presentó la posibilidad, en el año 2004, de concursar en el V Concurso Física+Matemáticas en Acción (dentro del Concurso Europeo "Science on Stage") celebrado en

1. (Marzo 2005) Teatro y matemáticas

Escrito por José Muñoz Santonja e Ismael Roldán Castro
Martes 01 de Marzo de 2005 10:10

septiembre de ese mismo año en El Parque de las Ciencias de Granada; un certamen al que se presentan multitud de experiencias de divulgación matemática. Tuvimos la suerte de conseguir el primer premio nacional en la modalidad de puesta en escena.

Nuestra intención en el futuro es seguir ahondando en este recurso incluyendo nuevas piezas teatrales donde se presenten conceptos matemáticos que hasta el momento no hayamos tratado como resolución de ecuaciones, operaciones con matrices o relación entre una integral y su función.

Para terminar.

Estamos convencidos de que el teatro es un poderoso recurso de divulgación matemática, que puede romper la mala fama de abstracción, dificultad y alejamiento de la realidad que en muchos lugares tiene la matemática.

Lo único que se debe utilizar es un poco de ingenio, algo de originalidad y, desde luego, unas adecuadas gotas de humor para que el resultado final del proceso sea gratificante. El teatro sirve para romper las barreras entre la pizarra y nuestros alumnos, pues tenemos comprobado que cuando ven escenificados algunos elementos matemáticos, no lo vuelven a olvidar en la vida, y cuando nos los encontramos por la calle, años después de haber abandonado los institutos, aún siguen recordando aquel aspecto que los impresionó, por lo que se salía de los cánones en los que muchas veces nos empeñamos en encorsetar a las matemáticas.

Cualquier persona que vea nuestro espectáculo puede comprobar que los primeros que disfrutamos con él somos nosotros mismos, algo fundamental para que el público también disfrute. Justamente lo que deberíamos tener presente en nuestras clases de matemáticas. Si nosotros no disfrutamos con lo que hacemos, difícilmente podrán disfrutar nuestros alumnos.

Animamos desde aquí a todos los compañeros con deseos de innovar, a poner en práctica pequeños montajes teatrales con sus alumnos, bien a partir de los guiones que aparecen en la bibliografía, o de otros que ellos mismos creen. Estoy seguro que esta página de divulgación en la que nos encontramos acogerá muy gratamente cualquier experiencia que quiera venir en este sentido.

1. (Marzo 2005) Teatro y matemáticas

Escrito por José Muñoz Santonja e Ismael Roldán Castro
Martes 01 de Marzo de 2005 10:10

Bibliografía.

- BALBUENA CASTELLANO, LUIS (2001): "La creación de los números", *Suma*, 37, pp. 99-104.
- GARCÍA CRUZ, JUAN ANTONIO (2000): "El caso de los despedidos de la empresa Westwaco". *Uno* 23, pp. 121-128.
- MARTÍN CORUJO, J.A. (1993): "En el país de los vectores". *Números* 23, pp. 33-37.
- MUÑOZ SANTONJA, JOSÉ y ROLDÁN CASTRO, ISMAEL (1999): "Matemática lúdica televisada". *Educación y medios* 9, pp. 23-26.
- MUÑOZ SANTONJA, JOSÉ y ROLDÁN CASTRO, ISMAEL (2004): "Teatro y Matemáticas: un viaje de ida y vuelta". *UNO* 35, pp. 53-65.
- PLASENCIA, I.C. y RODRIGUEZ, E.J. (1999): "En el país de la Reina Equilátera: una experiencia interdisciplinar en la escuela de Magisterio". *Números* 37, pp. 29-36.
- PONZA, MARIA VICTORIA (1996): "La experiencia interdisciplinaria en la realidad educativa de hoy". *Suma* 21, pp. 97-101.
- ROLDÁN CASTRO, I. y MUÑOZ SANTONJA, J. (1998): "Teatro matemático desde la TV" *Actas de la VIII J.A.E.M. Jaén*, pp. 299-302.
- ROLDÁN CASTRO, ISMAEL (1999): "Teatro y matemáticas". *Números* 39, pp. 21-26 y *Epsilon*, 50, vol 17 (2), 2001.
- ROLDÁN CASTRO, ISMAEL (2002): *Teatromático. Divertimentos matemáticos teatrales para todos los públicos*. Colección El rompecabezas nº 3. Nivola, Madrid.
- ROLDÁN CASTRO, I. y MUÑOZ SANTONJA, J. (2003): "Más teatro y menos matemáticas", *Suma*, 43, pp. 95-101.

Los autores: **José Muñoz Santonja:**

Licenciado en Matemáticas. Catedrático del I.E.S. Macarena de Sevilla. Miembro de la S.A.E.M. THALES. Autor de los libros (entre otros) "Newton. El Umbral de la Ciencia Moderna" y "Ernesto el aprendiz de matemago" ambos en Ed. Nivola.

Ismael Roldán Castro:

Doctor en Ciencias de la Información, Licenciado en Física y en Arte Dramático. Profesor de Matemáticas en el IES Virgen de los Reyes de Sevilla. Profesor de Teoría de la Comunicación en la Facultad de Comunicación de la Universidad de Sevilla. Autor de los libros "Teatromático" (editorial Nivola) y "Caos y Comunicación" (editorial Mergablum, Sevilla, 1999).

Ambos forman el grupo teatral *Ars Binomium*, que desde el año 2000 vienen representando por toda España espectáculos teatrales matemáticos. El pasado mes de Octubre de 2004 consiguieron el Primer Premio en la modalidad de puesta en escena dentro de *V Concurso Nacional Física+Matemáticas en Acción*, celebrado en el Parque de las Ciencias de Granada, dentro del Programa Europeo

1. (Marzo 2005) Teatro y matemáticas

Escrito por José Muñoz Santonja e Ismael Roldán Castro
Martes 01 de Marzo de 2005 10:10

Science on Stage

.