

Dinamización Matemática: Teatro matemático infantil

Margarita V.E. Marín Rodríguez

Resumen

Este artículo relata una actividad de innovación con los estudiantes del Grado de Educación Infantil, futuros maestros, utilizando el teatro como recurso dinamizador para enseñar y aprender conceptos matemáticos desde varios puntos de vista: el suyo propio como futuro docente, al analizar y experimentar la bondad del recurso en la materia, y desde los aprendizajes realizados por los niños espectadores en las representaciones realizadas. Igualmente, comentamos las reflexiones provocadas por la actividad en la asignatura de Grado en la docente universitaria.

Abstract

This article refers to an innovating activity with respect to Kindergarten Education Grade students, the future teachers, making use of the theatre as a dynamic recourse to teach and learn mathematical concepts from different points of view: his own as a future teacher, on analyzing and experiencing the goodness of the recourse in the subject; and from the acts of learning carried out by the children audience present in the performance realized. Likewise we comment the reflections raised by the activity in the Grade subject within the university teaching.

Resumo

Este artículo relata una actividad de innovación con los estudiantes del Grado de Educación Infantil, futuros maestros, utilizando el teatro como recurso dinamizador para enseñar y aprender conceptos matemáticos desde varios puntos de vista: el suyo propio como futuro docente, al analizar y experimentar la bondad del recurso en la materia; y desde los aprendizajes realizados por los niños espectadores en las representaciones realizadas. Igualmente comentamos las reflexiones provocadas por la actividad en la asignatura de Grado en la docente universitaria.

1. Introducción

Es innegable la fascinación que ejerce sobre los pequeños la narración de cuentos y relatos así como las representaciones teatrales o guiñoles apropiados a su edad. Conscientes de este hecho, desde finales de los noventa, venimos utilizando los cuentos como herramienta de aprendizaje matemático en la formación de futuros maestros de Educación Infantil en la Facultad de Educación de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM en adelante) en Ciudad Real (España) (Marín Rodríguez, 1999, 2007a, 2007b, 2010).

En el presente curso 2011/2012 hemos puesto en práctica la representación teatral de algunos cuentos para infantes de 3 a 6 años, inspirados y estimulados por las actividades de los profesores españoles José Muñoz Santonja e Ismael Roldán Castro (2005). Ellos trabajan con alumnos de Educación Secundaria, nosotros con

maestros en formación, pero el recurso de aprendizaje es igual de válido para unos que para otros. La diferencia radica en el nivel de los contenidos matemáticos vehiculados por el texto representado.

Además, este recurso teatral, al igual que la utilización de los cuentos en la enseñanza de los primeros conceptos matemáticos a los párvulos, permite trabajar de forma globalizada totalmente concordante con la educación escolar de tres a seis años, segundo ciclo de Educación Infantil en el actual sistema educativo español.

Este artículo describe la experiencia vivida con los estudiantes de Grado de Maestro en Educación Infantil para hacer una representación teatral con cuentos adaptados para la misma, la organización de los estudiantes convertidos en actores, decoradores y hasta diseñadores de su vestuario, así como los aprendizajes conseguidos en tres niveles: los realizados por los niños asistentes a la representación teatral, los adquiridos por los estudiantes del Grado de Infantil y los efectuados por la propia docente universitaria, autora de este artículo.

2. El contexto

La formación inicial del maestro de educación infantil español se desarrolla a lo largo de cuatro cursos académicos del Grado de Maestro en Educación Infantil, cursados en las Facultades de Educación de las diversas universidades españolas. Estos estudios de grado, al igual que el resto de las carreras universitarias después de la adaptación del sistema español al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), se centran en el desarrollo de competencias de los estudiantes. Este aprendizaje basado en competencias conlleva que un estudiante, al terminar su carrera, ha conseguido un amplio bagaje tanto en saber conceptual como saber hacer o procedimental y las actitudes propias de un docente a través de las diversas materias y asignaturas del grado (Villa; Poblete, 2007).

Cada asignatura contribuye a la formación integral en competencias mediante la adquisición de las competencias propias específicas de dicha asignatura y las transversales que se puedan trabajar desde la misma.

Respecto a la formación matemática, el Grado de Maestro de Educación Infantil proporciona dos asignaturas cuatrimestrales de 6 créditos ECTS cada una en segundo y tercero de carrera. Se espera que, a través de un correcto y adecuado aprendizaje realizado en ambas, el futuro maestro de infantil desarrolle un pensamiento lógico, numérico, métrico y geométrico que le faculte para el ejercicio de su profesión.

2.1 La asignatura “Desarrollo del pensamiento lógico y numérico en la Educación Infantil”

Esta asignatura supone el primer encuentro de los futuros maestros especialistas en Educación Infantil con su formación matemática inicial. Aunque la nota de corte para acceder a esta carrera es alta, un 7.5 sobre 10 en nuestra universidad, la preparación matemática anterior no se corresponde con la misma, ya que la mayoría de los estudiantes han realizado un Bachillerato en modalidad de Ciencias Sociales o Letras huyendo, a propósito en muchos casos, de las matemáticas. De hecho, la pregunta mayoritaria el primer día de clase es: *¿vamos a hacer ecuaciones en esta asignatura?*, sacando a relucir a continuación sus fobias, temores y fracasos matemáticos anteriores.

Por tanto, la primera tarea de esta docente universitaria es cambiar su actitud hacia las matemáticas, mudando rechazo por admiración y temor por deseo de aprender para, posteriormente, poder enseñar de manera adecuada a los chiquitines.

La segunda tarea es desmontar el tópico de que “para enseñar en infantil, no se necesita saber matemáticas”. ¡Grave error en un mundo tan tecnificado como el nuestro, en donde las matemáticas se cuelan por cualquier rendija! Y además por la alta comprensión que exigen los conceptos primarios a desarrollar con los pequeños. Es necesario adquirir pocos conceptos, pero de forma muy clara, reflexionada y precisa. E igualmente los métodos de trabajo adecuados para enseñarlos en el aula con el máximo rendimiento.

Hablando con los estudiantes a través de estos años de docencia hemos llegado a la conclusión de que entre las variables que han provocado su rechazo a las matemáticas hay dos constantes: por una parte el método de aula empleado y por otra el castigo sistemático del error en vez de aprovecharlo como fuente de aprendizaje. Además, la punición de la equivocación conduce a que el estudiante deduzca que en clase lo mejor es estar callado, no participar, no opinar, salvo que estés muy seguro de la corrección de tu aportación.

En consecuencia, en esta asignatura debemos de enseñar, con nuestra propia actuación diaria en el aula universitaria, a enseñar de forma atrayente, fecunda y participativa. Esto nos exige el reto de abandonar la lección magistral como único método de trabajo, utilizar métodos activos y estrategias de aula variopintas y por último, manejar una gran cantidad de recursos mediante los cuales facilitemos el aprendizaje de los conceptos matemáticos a estos niveles.

Con esta asignatura y con la de tercer curso, centrada en el desarrollo del pensamiento métrico y geométrico, esperamos que el estudiante de grado, futuro maestro de infantil, adquiera la competencia matemática en el sentido de la prestigiosa asociación norteamericana National Council of Teachers of Mathematics (N.C.T.M., 2004), para la cual dicha competencia está ligada al entendimiento y uso de las matemáticas en la vida diaria y en el trabajo. Y su trabajo de docente implica ayudar a los niños y niñas de 3 a 6 años a comenzar su red matemática intelectual; a fomentar en ellos el gusto y una actitud positiva hacia la materia; a utilizar los procedimientos básicos de clasificar, ordenar, organizar e interpretar; y, por último, a que realicen la génesis de conceptos primarios a partir de la manipulación, reflexión y abstracción.

Para lograrlo el estudiante debe dominar tanto los conceptos matemáticos implicados como los métodos de trabajo y estrategias docentes adecuadas para enseñar-aprender a estas edades.

2.2 El teatro como recurso de aprendizaje

Como decíamos en la introducción, la utilización de los recursos literarios para enseñar-aprender matemáticas en la etapa infantil es muy ventajosa por las siguientes razones ya escritas por Marín Rodríguez (1999):

1. El cuento es un medio que facilita la comunicación entre docente - narrador y discente - oyente.
2. Nos permite utilizar la fantasía de los niños, su creatividad e imaginación, a la vez que las potencia.

3. Facilita la unión del significado cognitivo con el afectivo, tan importante a estas edades y tan olvidado en una educación lógica y racional, sobre todo en Matemáticas.
4. Nos permite realizar una educación transversal, uniendo las “frías matemáticas” con los valores difundidos a través del cuento. Estos valores inciden directamente en los sentimientos de las personas facilitando el acceso al conocimiento.
5. Igualmente, procuraremos despertar sentimientos de simpatía en el niño para que comience a construir su estructura lógica-matemática con gusto y entusiasmo.
6. Y por último, la enseñanza de las matemáticas la realizaremos de acuerdo con un elemento usual en el entorno lúdico del niño, que disfrutará aprendiendo matemáticas.

Además, después de utilizarlos a lo largo de estos cursos académicos, podemos constatar que son un magnífico recurso para cautivar la atención y motivación hacia la materia de estos maestros en formación (Marín Rodríguez, 2010).

Por otra parte, las lecturas realizadas sobre la utilización del teatro como recurso lúdico y educativo en la enseñanza de las Matemáticas en Secundaria coinciden en que (Alpízar Vargas, M. y otros; Jiménez de Cisneros, 2010; Núñez Castaín y otro, 2009; Roldán Castro, 1999):

1. El teatro es el vehículo tradicional para la expresión de emociones e ideas, grabando en la memoria del estudiante-espectador los conceptos vividos en la puesta en escena.
2. Desarrolla la creatividad y la imaginación.
3. Favorece el trabajo en equipo de forma colaborativa.
4. Mejora la autoestima de los alumnos.
5. Facilita la enseñanza y el aprendizaje de la comunicación matemática.
6. Fortalece la comprensión de conocimientos, habilidades y destrezas matemáticas.
7. Ayuda a los alumnos a superar las debilidades que se presentan en el área de matemática.
8. Permite a los docentes proporcionar herramientas adecuadas que en un futuro le permitirán al alumno avanzar en su vida y que luego éste aplicará en su comunidad permitiendo mejorarla.
9. Es un recurso que tanto a docentes como a alumnos les favorece la aplicación de las matemáticas con entusiasmo.
10. Beneficia el diagnóstico de los conocimientos básicos que presentan los alumnos en cuanto a los contenidos curriculares.
11. Posibilita el diseño de estrategias para diversos bloques matemáticos centradas en la dramatización.
12. Rompe la rutina de la clase, quedando como actividad memorable de la misma.

13. La elección del texto a representar es clave para poder utilizarlo como medio de motivación y contextualización de los conceptos matemáticos contemplados, o para desarrollar y reforzar los mismos.

Por tanto, después de haber disfrutado de las representaciones teatrales de los profesores Ismael Roldán y Pepe Muñoz y observar las reacciones positivas de los estudiantes asistentes, pensamos que era hora de dar un paso más y pasar a representar los cuentos en forma de pequeñas obras teatrales para disfrute y aprendizaje tanto de mis estudiantes como del público infantil.

3. La experiencia

En octubre de 2011, una vez sentadas las bases de la asignatura y creado un clima de clase participativo, lanzamos al grupo de 2º A de grado Maestro Infantil la propuesta de hacer un grupo de teatro que representase, en una función cierre de curso en Navidad, algunos de los cuentos trabajados a lo largo de los diversos temas.

Esta idea de hacer un teatro matemático infantil fue muy bien acogida y hubo veintiún voluntarios que la secundaron de un total de sesenta y cuatro estudiantes. Entre ellos destacaron rápidamente dos, Jesús Carlos Arreaza Fernández y Sonia Cuerva Martín-Nieto, por su experiencia en representaciones teatrales para niños. Jesús Carlos es voluntario en la Asociación Regional de Afectados de Autismo y Otros Trastornos del Desarrollo (AUTRADE) de Ciudad Real y trabaja en la representación de pequeñas piezas teatrales con afectados por el síndrome de Down. Sonia trabajaba en las obras de teatro propuestas por la profesora de Lengua en el Instituto. Estas actividades, y concretamente su papel de Angustias en *La Casa de Bernarda Alba* de Federico García Lorca, provocaron en ella un entusiasmo por el teatro.

Por tácito consenso Jesús Carlos fue elegido director de la representación teatral, lo que conllevaba la organización de los espacios y tiempos de ensayo, la realización de los decorados y la del vestuario apropiado para cada pieza. Su trabajo fue eficaz, callado y esforzado.

Por su parte Sonia, con su ejemplo de actriz iniciada, ayudó a todos los compañeros que así lo solicitaron a mejorar sus respectivas interpretaciones en el escenario.

Los objetivos a conseguir con la experiencia eran dobles: por una parte los propios dirigidos a los estudiantes de Magisterio, y por otra los propios de una actividad matemática para infantil. Podemos enunciarlos de la siguiente manera:

- **Objetivo principal de la actividad:** enseñar/aprender matemáticas utilizando la actividad teatral como recurso mediador del aprendizaje.
- **Objetivos secundarios:** a) divulgar matemáticas; b) aprender a trabajar colaborativamente en grupo; c) aprender técnicas de dramatización como recurso para la enseñanza y aprendizaje matemático en particular; d) poner en práctica los aprendizajes matemáticos realizados a lo largo del curso.

Lógicamente en el objetivo principal están incluidos estudiantes y niños de 3 a 6 años como aprendices matemáticos. Sin embargo, los objetivos secundarios están claramente dirigidos a los maestros en formación.

3.1 Selección de los textos teatrales

La única pieza de teatro matemático para infantil propiamente dicha que conocíamos era la obra titulada *El ratón Dindandón* del profesor español J.A. Fernández Bravo (2007). Este texto nos sirvió de guía e inspiración para realizar la adaptación de los cuentos seleccionados a lenguaje teatral. En consonancia con el temario de nuestra asignatura universitaria, elegimos dos cuentos para trabajar los contenidos de razonamiento lógico, más la obra de teatro nombrada y tres para aspectos numéricos. Los describimos brevemente a continuación.

Razonamiento lógico

El razonamiento lógico en las mentes infantiles empieza antes de la escuela y se va a ir modificando continuamente por sus experiencias. La escuela debe fomentar la competencia matemática *pensar y razonar* (informe Pisa 2003) que supone la capacidad de explicar lo que uno piensa dando sus razones. Es una destreza importante para el razonamiento formal que comienza en esta etapa.

Entre los recursos que disponemos para fomentarlo destacamos los cuentos. Ejemplos de cuentos por excelencia para lograrlo son los cuentos seriados, encadenados y acumulativos. La mayoría de ellos nos permiten modelizar su narración mediante un patrón con símbolos, consiguiendo con esta acción trabajar las capacidades de abstracción y representación de los niños. Para la puesta en escena elegimos el cuento de título *El pollito Pito*, cuento popular cuya narración sigue un patrón acumulativo. Su texto y realización del patrón pueden consultarse en el artículo de Marín Rodríguez (1999) en la Revista Números. En la foto nº 1 aparecen sus seis personajes de izquierda a derecha: Pollito Pito, Gallina Fina, Gallo Malayo, Pato Zapato, Ganso Garbanzo y Pavo Barbado.



Foto N° 1

Otros cuentos facilitan la contextualización de conceptos abstractos como son los contrarios lógicos. Nosotros para ello empleamos *El ruido y el silencio*, cuento que escenifica perfectamente estos dos contrarios mediante un relato de lo sucedido entre el zorro, animal ruidoso y molesto, y sus vecinos amantes del silencio y la paz.

Lo adaptamos a representación teatral a partir del texto encontrado en el archivo pdf de título *Los contrarios de Dodó* en la dirección www.planetalector.com/descargas/fichero/551/, recuperado el 24 de agosto de 2012. Jesús Carlos Arreaza interpretó el papel del zorro, diseñando un disfraz con bolsas de plástico como puede verse en la siguiente foto:



Foto N° 2

Por último, la obra *El ratón Dindandón* centra la atención de actores y espectadores en el concepto de verdad lógica. Para ello su autor pone al personaje clave, la hormiga Libiriniga, foto nº 3, en la tesitura de tener que averiguar cuál personaje miente y cuál dice la verdad mediante el razonamiento realizado con el fin de poder asistir a la fiesta de cumpleaños de su primo el ratón en el lugar y día precisos.



Foto N° 3

Razonamiento numérico

Los niños y niñas a estas tempranas edades empiezan a asimilar el concepto de número a través del conteo y la formación correcta de la serie numérica. Deben ser capaces de reconocer y valorar el número natural en sus dos acepciones: cardinal y ordinal, así como las relaciones entre los números, su significado, lo que les va a permitir sentar una base correcta del cálculo. Podemos encontrar abundantes cuentos y relatos en los que aparecen números a lo largo de la acción y con distintos significados. Es misión nuestra elegir en cada momento el más adecuado para nuestros objetivos. Para nuestra representación teatral elegimos tres, los titulados *Carlota, la mariquita viajera*, *Los globos* y *Ser quinto*.

El primero fue escrito por la autora de este artículo hace ya algún tiempo para trabajar con los pequeños las distintas descomposiciones de un número como suma de otros inferiores. En este caso, el número elegido fue el seis que cobra vida a partir de seis mariquitas que se reparten entre dos hojas: la vieja y la nueva, pero siempre el número total de mariquitas es 6.

Los globos ha sido escrito por la maestra de Educación Infantil M^a del Carmen Sánchez-Medina Rodríguez-Rey, con la que hemos colaborado en varios proyectos de aula. Con este cuento introducimos o reforzamos el número cero mediante restas sucesivas a partir de un número inicial, hasta que no nos queda nada, cero.

Ser quinto es un delicado y maravilloso cuento del escritor austriaco Ernst Jandl e ilustrado magníficamente por Norman Junge, para desmitificar entre los pequeños la visita al médico y el miedo que les infunde. Sin embargo, leído con ojos matemáticos, es una formidable herramienta de aprendizaje de los ordinales de quinto a primero, los cardinales de uno a cinco en relación con los anteriores, el inicio de la resta así como, al igual que en los cinco cuentos anteriores, observar y valorar la utilidad de los conceptos matemáticos para regular las acciones cotidianas, como es en este caso la cola de espera en la consulta médica.

La adaptación de los cinco cuentos fue concebida de la misma manera: un narrador que llevaba el hilo conductor de la acción y las frases breves, precisas y concisas que debían decir los personajes, sin olvidar nunca que el objetivo final es el aprendizaje matemático, por lo cual los conceptos debían sobresalir claramente, arrojados en ese contexto lúdico, para que los niños los captaran sin impedimentos.

Por esta razón, en algunos cuentos apoyamos la narración con láminas sobre la representación matemática que se iba viviendo. Por ejemplo, en *Carlota, la mariquita viajera* la frase “[...] así que sus alas abrió y voló, voló, y voló y al fin las encontró. Ninguna mariquita quedó y seis se marcharon.” Se ilustra con los carteles $0+6=6$ puestos en alto por los ayudantes del narrador según se puede apreciar en la foto nº 4.

Igualmente, el narrador preguntaba a los niños cuántas mariquitas había en la hoja inicial, cuántas se marcharon y cuántas en total, pidiendo a los pequeños que pusieran estos números con sus deditos. Puede observarse la buena participación de una pequeña en la foto nº 5.

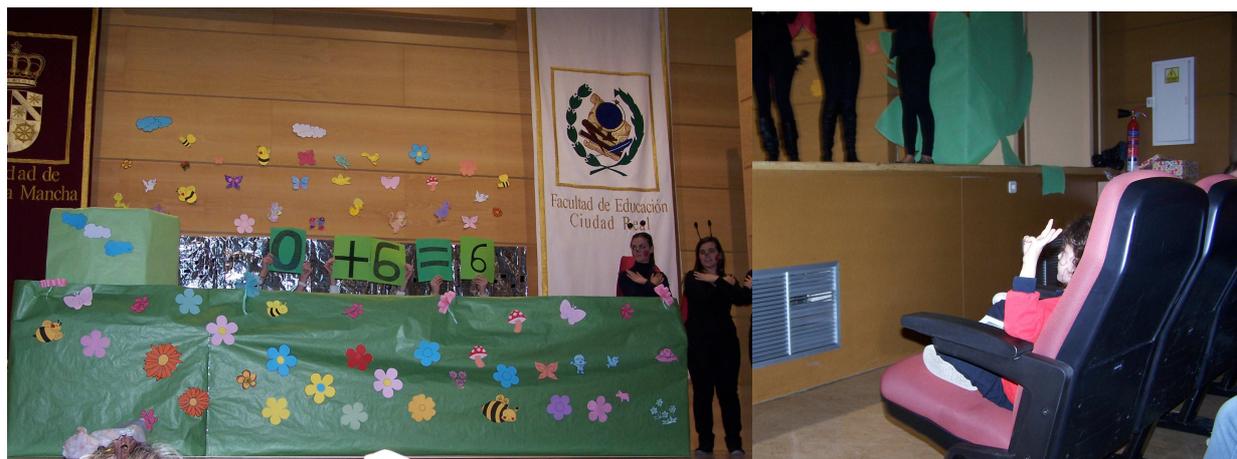


Foto N° 4

Foto N° 5

3.2 Organización de los ensayos, decoración y vestuarios

Como decíamos en párrafos superiores, por tácito acuerdo se eligió director al estudiante Jesús Carlos Arreaza. Él se encargó de consensuar con sus compañeros los días y horas de ensayo en el salón de actos de la Facultad de Educación, previa solicitud de ocupación del mismo por la profesora responsable, el decorado y el vestuario apropiado para cada cuento.

Al ser un escenario con mobiliario fijo, mesa y sillas para ponentes en actos académicos, y no disponer de telón, decidimos entre todos que la decoración sería fija, con motivos alegres y variados, ilustrativos de los seis cuentos, más los elementos clave en cada uno. Así por ejemplo, se construyeron dos grandes hojas verdes para *Carlota*, un sol y una luna para *El ratón*, etc. En la elaboración de este decorado los estudiantes pusieron en práctica todo lo aprendido en Plástica y Trabajos manuales en cursos anteriores, comprobando por ellos mismos la globalización que facilitaba la actividad teatral.

Cada estudiante-actor se encargaba de su propio vestuario, una vez acordada la idea general entre todos los actores del cuento. De esta manera combinaron trajes viejos de la época del Carnaval con vestiduras de plástico hechas ex profeso. El resultado final visto en la representación fue muy agradable, sugerente y evocador.

Algunas estudiantes contaron con la ayuda materna, como en el caso de Elena Gutiérrez López, cuyo disfraz de hormiga Libiríniga fue realizado por su madre con el magnífico resultado que puede apreciarse en la foto n° 3.

Es importante resaltar que nuestro capital para decorados, vestuario y divulgación impresa ascendía a 200 €, por lo que la creatividad e imaginación desplegadas por estos estudiantes fue fundamental para estirar este dinero y lograr los mejores resultados al menor coste.

3.3 Las representaciones: divulgación de las mismas

Realizamos un total de tres representaciones, dos en diciembre en el Salón de Actos de la Facultad de Educación, los días 19 y 20, y la última el lunes 12 de marzo del presente año en el Salón de Actos del Colegio San José de Ciudad Real, invitados por la profesora Dña. M^a del Mar Solís, quien, después de ver la primera representación con sus hijos, pidió autorización a su centro para repetirla en el mismo por “su alto nivel didáctico y matemático” según sus propias palabras.

Ante el esfuerzo que la actividad estaba suponiendo a este grupo de estudiantes, vimos la necesidad de hacer una divulgación masiva de las dos representaciones en época navideña, para que sus sacrificios se vieran recompensados por los aplausos y agradecimiento de los niños espectadores. Consecuentemente, diseñamos un cartel de la obra y un programa de mano cuyos costes milagrosamente también fueron cubiertos por nuestro capital.

Para anunciar las dos primeras representaciones utilizamos varios medios: la prensa y radio locales, conseguidas gracias al Gabinete de Comunicación de la UCLM, envíos postales y en el portal de la propia Universidad. Puede leerse la referencia en: http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=8587.

Las notas de prensa fueron escritas por los periodistas correspondientes a partir de las entrevistas realizadas a la docente y a algunos estudiantes. La divulgación en la radio se hizo a través de otra entrevista en un programa en directo, cuyo locutor no salía de su asombro de que se pudiera ligar teatro con matemáticas para el mundo infantil. Así, el viernes 16 de diciembre el periódico *Lanza*, edición para Ciudad Real y provincia, publicaba la siguiente noticia:

◀ **APRENDIZAJE CON LAS ARTES ESCÉNICAS**

La Facultad de Educación organiza la iniciativa del Teatro Matemático

La Facultad de Educación acercará las matemáticas a los niños a través de seis obras teatrales. Esta iniciativa, dirigida por la profesora de Didáctica de las Matemáticas, Margarita Marín, se llevará a cabo el lunes 19 y martes 20 y estará interpretada por estudiantes de Grado de Maestro en Educación Infantil. Esta actividad interactiva tendrá como objetivo el aprendizaje de conceptos matemáticos a través de la narración de los cuentos.

Foto N° 6

Sin embargo, el periódico *La Tribuna* fue mucho más explícito en su edición de la noticia el mismo día, publicando hasta los títulos de los cuentos que se iban a representar.



Foto N° 7

Por último, elaboramos una carta tipo, personalizada para cada colegio público y privado de la capital, con la invitación a todo el profesorado de Infantil junto a sus alumnos a asistir a las mismas. En el sobre adjuntábamos un cartel y varios programas para conocimiento de los docentes y padres.

En cada representación fuimos aprendiendo cómo subsanar pequeños hechos no previstos de antemano en los ensayos; como es el caso de ser necesaria la presencia de animadoras que dialoguen, entretengan a los pequeños espectadores en las pausas entre cuentos.

Esta labor la realizaron Sonia Cuerva Martín-Nieto en el primer acto y Lorena García-Parrado Iniesta en el segundo. Su tarea fue absolutamente creativa, ya que, a partir de unas preguntas iniciales sobre el cuento que se acababa de representar, debían subrayar e intensificar los conceptos aprendidos con la representación del mismo. Fueron las dos estudiantes que más valoraron el poder de la pregunta para dirigir la reflexión que conduce al aprendizaje, así como la dificultad que encierra el hacerlo adecuadamente. Ambas estudiantes están fotografiadas en la foto nº 7.

3.4 Valoración de la experiencia

La observación directa de los estudiantes y sus comentarios en los ensayos y representaciones hacía intuir que la actividad teatral y todo el proceso para lograrla habían sido muy provechosos para ellos. Para constatarlo, una vez dejado pasar el tiempo prudencial para que las emociones experimentadas en las representaciones se asentasen y la cabeza mandase sobre el corazón, se les pidió a los veintiún participantes que contesten un cuestionario formado por las siguientes preguntas:

1. Respecto a las matemáticas, lo que he aprendido ha sido:
2. Respecto al trabajo en equipo, lo que he aprendido ha sido:
3. Respecto a la observación de los pequeños durante la representación, lo que he aprendido ha sido:
4. Otros aprendizajes que he realizado son:
5. Lo fundamental de la actividad que destacaría es:
6. Lo negativo de la actividad que destacaría es:
7. En resumen, mi opinión general es:

Las respuestas abiertas no facilitan la tabulación y análisis de las mismas, pero podemos decir que todas menos dos inciden en que los aprendizajes realizados han sido: a) la ayuda proporcionada por la actividad para empatizar desde la perspectiva del niño/a para enseñar las matemáticas y b) haber aprendido a interpretar los conceptos matemáticos para posteriormente representarlos en la obra teatral.

En cuanto al trabajo en equipo, destacan fundamentalmente los siguientes aprendizajes: a) aumento de la propia autoestima; b) confianza en el trabajo de los otros; c) aceptación de las críticas constructivas y d) la constatación de que todos juntos, pensando y reflexionando, pueden hacer más que uno sólo por muy bueno que sea.

Aunque no está recogido en ninguno de los cuestionarios, añadiríamos que realmente han aprendido a trabajar en equipo de forma colaborativa al advertir que la no realización de la tarea encomendada individualmente lleva al fracaso global, aunque los demás sí hayan cumplido.

En la pregunta tercera hay acuerdo en destacar la sorpresa producida al descubrir la agilidad mental de los niños asistentes que, en varias ocasiones, iban por delante de nosotros contestando e interviniendo en la representación. Debemos señalar que estos estudiantes todavía no han hecho ningún período de prácticas en los colegios, por lo que la visita a los mismos ha sido facultativa hasta el momento y consecuentemente muy pocos tienen la visión de los niños en acción: los afortunados con familiares en el cuerpo docente que tienen acceso libre a sus aulas, o los muy motivados que visitan regularmente su antiguo colegio de Infantil y Primaria para observar y aprender.

Otros dos matizan que han aprendido a no ceñirse al guión estructurado e improvisar según el contexto lo requería. Es lógico después de las anécdotas vividas con la representación del cuento de *Los globos*. Las narramos al final de este epígrafe.

Respecto a la cuarta pregunta, las respuestas se dispersan en una variedad de aprendizajes como son: a) el valor del currículum oculto; b) la necesidad de una buena dicción, clara y limpia para comunicarse con la audiencia; c) el teatro como recurso didáctico; y, por último, d) los valores implícitos en cada cuento.

Igualmente en la quinta hay consenso en destacar el grado de coordinación alcanzado entre estas veintiuna personas, su motivación y su compromiso para sacar adelante la actividad.

Lo negativo también se centra en un mismo hecho recogido en todas las respuestas: las pocas horas de ensayo dedicadas a preparar la representación. Además, un estudiante destaca los celos y las envidias entre ellos al tener papeles más o menos importantes y otro la cabezonería de algunas personas por querer imponer su idea o no aceptar la más votada. Sin embargo, ambos coinciden en que estos aspectos al final se solucionaron con buena voluntad y explicaciones precisas que han tenido que aprender a dar.

Por último, en la séptima pregunta los veintiuno coinciden en lo provechosa que les ha resultado la actividad en general; por su parte otros dos manifiestan que les gustaría seguir ampliando este recurso con otros conceptos matemáticos diferentes a lógica y cálculo; tres convienen en que trabajar con niños tan pequeños no es nada fácil; y, finalmente, Sonia Cuerva sugiere que, en el caso de volver a repetir esta experiencia en la asignatura de 3º de Grado, sean ellos los que escriban el cuento matemático para ser representado, pues de esta manera el aprendizaje sería mucho más amplio: qué conceptos matemáticos vamos a representar, cómo los arropamos por el texto y la acción para su mejor comprensión, qué cuentos entendieron mejor de la representación hecha en 2º curso, qué no entendieron y por qué, etc.

Los aprendizajes realizados por los niños asistentes sólo podemos suponerlos por los comentarios realizados y las respuestas dadas a las animadoras. Lógicamente el grado de comprensión de los conceptos vehiculados por cada cuento fue muy diferente para cada participante, sobre todo teniendo en cuenta el intervalo de edad: 3 a 6 años en las dos primeras y 3 a 8 en la tercera realizada en el colegio. Lo que suponía una sorpresa a los pequeñines de 3, era una rutina ya adquirida para los mayorcitos. Sin embargo, por sus respuestas e intervenciones todos aprendieron algo a lo largo de la representación. Lo lógico sería continuar

trabajando en días sucesivos con los conceptos vehiculados en las representaciones al igual que rememorar estas obritas cada vez que haya lugar.

Personalmente catalogaría como decepcionante la tercera representación realizada. Cuando la profesora Solís nos comunicó la asistencia a la misma de todo el segundo ciclo de infantil más el primer ciclo de Primaria, niños de 7 y 8 años, con un total de 375 niños, nos opusimos rotundamente por lo inapropiado, pedagógicamente hablando, de la mezcla de edades del grupo. Todos sabemos el abismo en razonamiento, comprensión y abstracción que separa a un niño de 3 ó 4 años con otro de 7 u 8. Los cuentos estaban buscados para cubrir el apetito intelectual matemático de 3 a 6 años, mientras que los de 7 y 8 tienen estos conceptos ya superados. Al no ser admitida nuestra oposición, sólo podíamos o aceptar el grupo con todas las consecuencias o declinar la invitación realizada. Decidimos representar y todos nuestros temores se cumplieron: fue muy difícil mantener la atención de tanto público diverso; las animadoras tuvieron que derrochar imaginación para poder encauzar las respuestas tan variopintas; los actores tuvieron que improvisar más de lo adecuado y todos tuvimos que dominar nervios y aplacar arrebatos para no recurrir a métodos tradicionales de disciplina en el aula en un contexto tan alejado de la misma.

Para terminar dos anécdotas que nos obligaron a la reflexión más que otras. La primera se produjo a causa del pensamiento concreto de los niños de esta edad. En la representación de *Los globos* una ráfaga de aire se lleva los últimos tres globos de nuestro protagonista, quedándose éste con cero globos. Esta acción va acompañada de una frase en tono compungido en la que éste manifiesta “ya no tengo ninguno”. Sin embargo, en una de las representaciones, una desafortunada ráfaga de aire impulsó dos globos detrás de la mesa, por lo que quedaron ocultos a la audiencia, y el tercero, en vez de seguir la trayectoria de los otros, quedó a los pies del protagonista. Por lo tanto, al escuchar la frase que indica la pérdida total, los mayorcitos, que comprendían perfectamente la acción matemática, clamaron “¡Nooooooooo!, te queda uno, míralo”. Como cada vez se suman más voces ante el hecho concreto de ver este globo en el escenario y no poder imaginar que también había volado, el estudiante protagonista improvisó diciendo “¡me parece que me queda uno!, sí aquí está”, de tal manera que al levantarlo una nueva ráfaga definitivamente se lo llevó y el cuento continuó. Mis estudiantes observaron de forma tangible lo estudiado sobre el pensamiento concreto de los niños y sus consecuencias.

La otra fue durante la representación del cuento de *Carlota, la mariquita viajera* en el colegio. Los niños levantaban sus dedos para poner el número de mariquitas que había en cada hoja, haciendo un total de seis, bajo la desaprobación de una de las maestras asistentes, incapaz de comprender el mensaje matemático del cuento: descomponer 6 de todas las maneras posibles utilizando las dos manos, excepto para 0 y 6 evidentemente, por lo que los niños levantan sucesivamente cinco dedos de la mano izquierda y uno de la derecha ($5+1=6$), cuatro y dos ($4+2=6$), tres y tres ($3+3=6$), dos y cuatro ($2+4=6$) y, por último, uno y cinco ($1+5$). Para ella la situación cinco dedos de la izquierda seguidos de uno de la derecha era correcta para describir el número 6, pero ya sólo dos de la izquierda seguidos de los cuatro en la derecha “estaba mal” para escribir este número. Es decir, la rutina no comprensiva estaba por encima de la comprensión del concepto numérico. La propia docente se había convertido en un escollo en el aprendizaje matemático de sus alumnos.

La actuación de esta maestra nos hizo reflexionar sobre lo que el hábito y la repetición de un quehacer sin reflexión podían depararnos a lo largo de nuestra experiencia docente.

4. Conclusiones

La actividad teatral fue gratificante para todos los implicados, consiguiéndose fundamentalmente el cambio de actitud de estos estudiantes hacia la asignatura mediante el recurso utilizado. Trabajamos tanto competencias específicas de la asignatura como transversales claves en la formación de un maestro, a saber: a) aprender a trabajar en equipo; b) organizar y animar situaciones de aprendizaje; c) aprender a utilizar recursos de enseñanza en principio alejados de nuestra temática; y d) implicar a los alumnos en su propio aprendizaje.

Personalmente resaltaría la reflexión en el valor de las matemáticas que realizó este grupo en particular y el global de 2º A en general a través de la actividad en sí misma y lo relatado en los cuentos. Estoy muy orgullosa de haber compartido con ellos mi lema y comprobar que les ha calado: “*Aprende y enseña Matemáticas. Conseguirás muchas mentes felices*”. Por ello espero que se conviertan en unos docentes amantes de la buena práctica matemática.

Sólo nos queda agradecer a estos estudiantes que aceptaran el reto que les lancé y se pusieran manos a la obra para conseguir con su esfuerzo, tesón y alegría sacar adelante las tres representaciones teatrales a la vez que aprendían matemáticas y enseñaban a los niños.

Bibliografía

- Alpizar Vargas, M. y otros. *El teatro: Una estrategia novedosa para la Enseñanza de la Matemática*. [En línea]. Recuperado el 20 de agosto de 2012 de <http://www.cicma.una.ac.cr/CICMA2008/REPOSITORIO/EL%20TEATRO%20UNA%20ESTRATEGIA%20NOVEDOSA%20PARA%20LA%20ENSEÑANZA%20DE%20LA%20MATEMATICA.pdf>.
- Biggs, J. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*. Narcea, Madrid. España.
- Fernández Bravo, J.A. (2007). *Teatro, lógica y matemática en Educación Infantil*. *MULTIárea, Revista de Didáctica*, 2, 101-116.
- Jiménez de Cisneros, C. (2010). *El teatro como recurso para la expresión oral en la clase de E.L.E.* [En línea]. Recuperado el 22 de agosto de 2012 de <http://www.slideshare.net/najibadoua/el-teatro-como-recurso-para-la-expresin-oral-en-ele>.
- Marín Rodríguez, M. (1999). *El valor del cuento en la construcción de conceptos matemáticos*. *Números*, 39, 27-38.
- (2007a). *El valor matemático de un cuento*. *SIGMA*, 31, 11-26.
- (2007b). *Contar las matemáticas para enseñar mejor*. *MATEMATICALIA* [En línea], vol. 3, nos 4-5. Recuperado el 20 de agosto de 2012 de http://www.matematicalia.net/index.php?option=com_content&task=view&id=433&Itemid=257.
- (2010). *Retazos literarios para la reflexión matemática*. *MULTIárea, Revista de Didáctica*, 5, 129-150. Puede consultarse en línea en la dirección: https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/1338/fi_1316950332-MARINRODRIGUEZ2010.pdf?sequence=1. Recuperado el 28 de agosto de 2012.

- Miguel Díaz, M. de (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Alianza Editorial, Madrid. España.
- Muñoz Santonja, J; Roldán Castro, I (2005). *Teatro y Matemáticas*. *Divulgamat* [En línea]. Recuperado el 20 de agosto de 2012 de http://divulgamat2.ehu.es/divulgamat15/index.php?option=com_content&view=article&id=8602:1-marzo-2005-teatro-y-matemcas&catid=69:teatro-y-matemcas&directory=67.
- Núñez Castaín, A. y otro (2009). *Matemáticas en el teatro*. [En línea]. Recuperado de http://platea.pntic.mec.es/anunezca/experiencias/experiencias_AN_0809/2C/jaem_2009_Matematicas_teatro.doc. el 24 de agosto de 2012.
- N.C.T.M. (2004). *Principios y Estándares para la Educación Matemática*. S.A.E.M. THALES, Sevilla. España.
- OCDE (2005). *Pisa 2003. Pruebas de Matemáticas y de solución de problemas*. MEC-inecse-SUMA, Madrid. España.
- Roldán Castro, I. (1999). *Teatro y matemáticas*. *Números*, 39, 21-26.
- Villa, A.; Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias*. Ediciones Mensajero, Bilbao. España.

Margarita V.E. Marín Rodríguez: es profesora Titular de Escuela Universitaria de Didáctica de las Matemáticas de la Universidad de Castilla-La Mancha. Aunque su tesis doctoral se centró en la investigación del potencial didáctico del correo electrónico en el aprendizaje matemático, sus últimas investigaciones y publicaciones se han realizado en torno al análisis del valor de los recursos literarios para desarrollar la competencia matemática en alumnos tanto de Infantil, como de Primaria y Secundaria. Entre los proyectos de investigación dirigidos destaca el *Proyecto Kovalevskaya. Una investigación matemático-literaria en el aula de Primaria* que fue galardonado con el 2º Premio Nacional de Innovación Educativa 2005 (España).

