

## EL USO DE TÍTERES EN MATEMÁTICAS

Marcela Ferrari Escolá

Unidad Académica de Matemáticas-Universidad Autónoma de Guerrero.

México

marcela\_fe@yahoo.com.mx

**Resumen.** En este reporte discutiremos el uso de la diada: títeres-matemáticas en ámbitos no escolares donde lo estético y matemático se entrelaza sutilmente en el desarrollo de las obras de teatro guiñol. Analizaremos entonces, inmerso en el impacto emocional del títere, los argumentos, gritos, zapateos de pequeños de tres años disparados por la obra María y el lobo, en la cual, contar y localizar son dos prácticas presentes. Desde la socioepistemología, reflexionamos el entrelajido: *arte* como práctica social donde emerge el títere, siendo su uso la comunicación y resguardo de objetos culturales, y *contar*, práctica cuyo basamento primario es el número.

**Palabras clave:** preescolar, conteo, títeres, difusión

**Abstract.** In this report we will discuss the use of the pair: puppets - mathematics in not school areas where esthetic and mathematician interlaces finely in the development of the plays of puppets. We will analyze, immersed in the emotional impact of the puppet, the arguments and shouts of three years old children shot by the work Maria and the wolf, in which, to count and to locate are two present practices. Under the socioepistemological approach, we think over the interwoven one: art like social practice where it emerges the puppet, being his use the communication and security of cultural objects, and to count, practice whose primary basement is the number.

**Key words:** Pre-school, count, puppets, diffusion

### Introducción

Según Charlot y da Silva (2013, p.49), varias investigaciones, particularmente francesas, evidencian que en el proceso enseñanza/aprendizaje las prácticas escolares, aún vigentes, permiten visualizar que la escuela no enseña “el saber” sino objetos escolares que produce, ya sea por transposición (Chevallard, 1991) o por creación de aquellos que no existen fuera de ella (Martinand, 1998, citado en Charlot y da Silva, 2013 p. 49). Comentan, en su investigación, que la escuela pretende enseñar los contenidos y actividades de las matemáticas, pero esa no es la demanda de los estudiantes, reconociendo tres opciones de este desfase que provoca fracaso y sufrimiento de los actores (estudiantes y docentes). La primera, la “conservadora” que busca imponer la lógica de la escuela y que lleva a los estudiantes más frágiles al fracaso. La segunda, la “populista” que pretende enfocar el acto de enseñanza-aprendizaje en el propio alumno (una matemática concreta, práctica, familiar) fundamentándose en que se aprende sólo lo que tiene sentido y en el caso de las matemáticas, aquellas donde se percibe su utilidad actual y futura. La tercera, aquella que intenta definir el sentido de la matemática más allá de la vida cotidiana sin encerrar la enseñanza con situaciones artificiales pseudoconcretas (p. 64).

La socioepistemología, marco teórico que sustenta este trabajo, se adhiere a la tercera postura, abonando la discusión desde su mirada sistémica, poniendo énfasis en las prácticas sociales asociadas a un conocimiento en específico y en cuyo ejercicio emerge, cuestionándose sobre

explorar y entender cómo los seres humanos construyen conocimiento matemático, en tanto se construyen, cómo desarrollan una manera matemática de pensar en tanto su uso y funcionalidad.

En 2002 se publica en México, en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto por el cual se aprueba la obligatoriedad de la Educación preescolar, pasando así a formar parte de la Educación básica, encontrando entre sus afirmaciones que: *“La atención de niños procedentes de familias pobres, con padres que tienen escasa o nula escolaridad, y con las tradiciones y prácticas de crianza distintas a las de familias de sectores medios -que tradicionalmente habían sido las usuarias del servicio- implica un conjunto de retos pedagógicos para las prácticas educativas consolidadas durante las décadas en que se constituyó la identidad de la educación preescolar”* profundizando la idea en párrafos posteriores *“La educación preescolar cumple así una función democratizadora como espacio educativo en el que todos los niños y todas las niñas, independientemente de su origen y condiciones sociales y culturales tienen oportunidades de aprendizaje que les permiten desarrollar su potencial y fortalecer las capacidades que poseen”* [1].

En el Programa de Estudios para la Educación preescolar (2004) se expresan las competencias que se esperan que los niños desarrollen como resultado de tres años de instrucción, teniendo como finalidad principal propiciar que los alumnos integren sus aprendizajes y los utilicen en su proceder cotidiano. El programa tiene un carácter abierto, lo que significa que la educadora es responsable de establecer el orden en que se abordarán las actividades propuestas para este nivel educativo, y seleccionar o diseñar las situaciones didácticas que considere convenientes para promover las competencias y el logro de los aprendizajes esperados. Considera también que *“al ingresar a la escuela, los niños tienen conocimientos, creencias y suposiciones sobre el mundo que los rodea, las relaciones entre las personas y el comportamiento que se espera de ellos, y han desarrollado, con diferente grado de avance, competencias que serán esenciales para su desenvolvimiento en la vida escolar. A cualquier edad, los seres humanos construyen su conocimiento; es decir, hacen suyos saberes nuevos cuando los pueden relacionar con lo que ya sabían* [1].

Particularmente en el desarrollo del pensamiento matemático, encontramos que se espera que:

*“Usen el razonamiento matemático en situaciones que demanden establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos al contar, estimar, reconocer atributos, comparar y medir; comprendan las relaciones entre los datos de un problema y usen estrategias o procedimientos propios para resolverlos”.* [1]

Interesante observar la coincidencia de este párrafo con el pensamiento de Bishop (1998), quien reconoce seis actividades diferentes e importantes que realizan todos los grupos culturales y que

sientan los cimientos del conocimiento matemático de cada una de ellas, a saber: *contar, medir, localizar, dibujar, explicar, jugar*.

La actividad que nos interesa particularmente en esta investigación es la de **contar**, es decir, de aquellas actividades relacionadas con la pregunta: “¿cuántos?, en todas sus formas y variantes. Práctica de la cual emergen los números, los métodos de cálculo, los sistemas numéricos, la forma gráfica de los números, métodos numéricos, etc. Bishop (1999), menciona que una buena recopilación de investigaciones sobre matemática desarrolladas en ciertas culturas fue realizada por Gerdes (1996) y Barton (1996), reportando por ejemplo que en Papúa Nueva Guines y Oceanía existen más de 200 sistemas distintos para contar, algunos usando las partes del cuerpo u otros varillas y base 2 o 5. También interesante la investigación de Harris (1980, citado en Bishop, 1999) con aborígenes australianos, donde se reporta que surge la actividad de contar aunque no exista la necesidad de números muy grandes, llegando sólo hasta 30, o la de Zaslavsky (1973, citado en Bishop, 1999) en África, sobre los nombres de los números, ya que existen diversas formas de hacerlo en los más de mil lenguajes en África. Se reportan también diferentes maneras de sumar, restar, multiplicar y dividir, todas operaciones que dan el resultado correcto. Coincidimos también con Bishop respecto a que:

*contar es una actividad firmemente relacionada con las necesidades vinculadas con el entorno y está sujeta a diversas presiones sociales. Está estimulada por los procesos cognitivos de clasificar y buscar pautas y, al mismo tiempo, influye en estas actividades; además, es evidente que ofrece muchas ideas para nuestra búsqueda de “universales” culturales de las matemáticas (Bishop, 1999, p. 48).*

En nuestra investigación son dos las prácticas sociales que nos interesa entrelazar, ambas surgidas fuera de la escuela. Una, la *práctica de contar*, como aquello que norma el uso de los números, y por ende les da forma y funcionalidad; la otra, el *arte*, particularmente el teatro de títeres, preparándonos para lo estésico, es decir, a la sensibilidad o condición de abertura, permeabilidad o porosidad del sujeto al contexto en que está inmerso (Mandoki, 2008).

Hablar de contar, implica reflexionar sobre la construcción del número, su uso y funcionalidad. Varias son las investigaciones de corte cognitivo que buscan explicaciones sobre la compleja construcción del número, tal como las reportadas por el grupo de Piaget en los sesentas, donde la seriación y clasificación son el basamento para tal desafío. Mencionan Piaget e Inhelder (1969) que no puede asegurarse que el niño posee el número por el mero hecho de que haya aprendido a contar verbalmente. No se podría hablar de número operatorios antes de que se haya construido una conservación de los conjuntos numéricos, con independencia de las disposiciones espaciales.

Desde su punto de vista el número resulta, ante todo, de una abstracción de las cualidades diferenciales, que hace a cada elemento individual, equivalente a cada uno de los otros, elemento clasificable y al mismo tiempo seriable.

Por otro lado, hablar de títeres nos remite al juego, a la expresión artística, a la creatividad en un mundo donde lo titiritesco propicia el transferir a un objeto inanimado nuestra propia voz (Palomas, 2002; Tillería, 2003; Rogozinski, 2005; Szulkin y Amado, 2006), permitiéndonos escapar de nuestra propia realidad, de aquella que nos aprisiona; dando paso a la estesis como aquella manera de hablar de lo sensible, de la significancia, de los procesos que involucran a un ser en tanto sujeto abierto al mundo (Mandoki, 2008) entremezclada con la semiosis en tanto proceso de intercambio de significación y significancia. Firnkel (1980) señala, por su parte, que “los títeres posibilitan a los niños proyectarse e identificarse con ellos pues permiten situarse en un plano de intersección entre lo lúdico y lo real. El títere al cobrar vida en manos del titiritero se transforma en un objeto intermediario” (Citado en Santa y García, 2008, p 17).

En efecto, el títere en su uso escolar es un relevante recurso socializador, generador de empatías y emociones, así como un significativo vehículo para la apropiación y construcción de los distintos saberes. Las matemáticas en tanto, estructuradas desde el rigor científico, como aquello que debe ser transmitido, preservado, alejándose cada vez más de sus génesis, de sus primeros argumentos, invitándonos escolarmente a conocerla desde sus síntesis más descarnadas, en general desde las “obligaciones” de saber y de demostrar diariamente que desarrollamos nuestro lenguaje matemático, la mayoría de las veces como aquel discurso externo que se requiere reproducir sin cuestionar ni cuestionarnos, evoluciona en permanente vigilancia disminuyendo quizás nuestro gusto por ellas y aumentando la distancia entre la matemática escolar y la matemática del cotidiano (Arrieta, 2003; Carraher, Carraher y Schilemann, 1991; Chaiklin y Lave, 2001).

Nos interesa entonces, observar al títere como generador del espacio discursivo en escenarios no escolares donde la difusión de la ciencia gana espacio ante lo escolar, y donde la práctica de contar norma la actividad. La metodología es cualitativa, inherente a espacios abiertos, donde las videograbaciones y notas de campo son los elementos que se analizan en búsqueda de evidencias de los argumentos escuchados en los pequeños en el frenesí de la puesta en escena de la obra de títeres María y el lobo así como los gestos y emociones que se perciben en público.

### Primeros reportes

La obra que nos interesa analizar y utilizar como disparador de la investigación es: María y el lobo; estrenada en 2004 y la que ha sido diseñada con los elementos clásicos del teatro guiñol, donde las situaciones que viven los personajes emergen de la práctica de contar, entremezclando así, lo

titiritesco con saberes matemáticos. Como todo espectáculo de títeres, al iniciar la música y abrirse las cortinas, todo cambia, nada se repite, el argumento central es el mismo pero los diálogos no, dependen de la armonía entrelazada con cierta tensión entre los titiriteros y los niños, el nexa se transforma y nos transforma, generándose diferentes reacciones.

La obra inicia con una niña llamada María que siembra florecitas en un jardín e invita a los niños a que lo cuiden mientras ayuda a su mamá en la casa. En ausencia de María, aparece el lobo Ferdinando silbando una canción. El lobo se sorprende al ver un jardín tan hermoso. Buen admirador de las flores decide llevárselas a su casa aunque los niños defienden el jardín de María.



Lobo llevándose las flores de María

Al regresar María para regar sus florecitas, percibe que le faltan algunas y pregunta a los pequeños si faltan flores o no, solicitándoles que le ayuden a contarlas. El diálogo se centra en la pregunta: ¿cuántas florecitas tengo? Provocando el conteo repetido jugando con la dupla número-flor. En los pequeños de kínder (salita de 3 años) escuchamos “el lobo se la llevó” (niño 1) .... “el lobo no me hizo caso y se la llevó”... (Foto 1)... pero ¿cuántas florecitas se llevó el lobo?... y en coro “una”... mientras algunos levantan la mano indicando el numeral con su dedo índice (ver Foto 2).



Foto 1.



Foto 2: Gesticulando con los dedos.

María se va llorando a contarle a su mamá que ha perdido una de sus florecitas, momento en que regresa el lobo a llevar más flores a su casa y los niños empiezan a gritar “noooo....”.... “no te “la” lleves”.... Pues es una la flor tomada por el lobo...Y ante la impotencia de que el lobo no les haga caso... uno de los niños grita agitando sus brazos diciendo: “hay... otra vez... lobo malo” (Foto 3).



Foto 3

Continúa la interacción con expresiones como: *Si tenía 5 florecitas y ahora tengo 3 ¿Cuántas se ha llevado el lobo?... generándose así la necesidad de restar, o reflexionar sobre qué número completa al otro. Exige entonces, entre el alboroto que genera cada vez que aparece el lobo y se lleva alguna flor reconocer los números, así como sumar y restar pequeñas cantidades. El lobo dispara gritos de llamados a María, discusiones con él, zapateos y gestos de desesperación e impotencia... en tanto que la aparición de María genera explicaciones y argumentos, disminución de angustia en el diálogo pautado.*

La obra continua y María dice: *“Niños, me avisan cuando vean al lobo... pero griten fuerte para que los escuche”* solicitándoles así a los niños ayuda para atrapar al lobo escondiéndose detrás de las cortinas. Al aparecer el lobo en escena, los nervios se perciben en los gritos, en los gestos y zapateos de algunos. *“ahí está... ahí está...”* desesperados por avisar a María.



Foto 4.

Cuando María regresa atendiendo el llamado de los niños, el lobo se esconde detrás del árbol. Los gritos *“ahí... ahí...”* no dan resultado pues María sigue sin encontrar al lobo... *“pero aquí no está”*... dice María mirando a los niños, a su derecha e izquierda... paulatinamente, ese *“ahí ahí”* se convierte en *“atrás del árbol”*... *“allá... atrás del árbol”* ... *“pero no hay nada aquí, detrás de este árbol”*... dice María al dar la vuelta por el árbol en tanto el lobo se lleva otra flor... *“aquí... aquí... delante... delante del árbol”*... El clásico correteo y desencuentros dan pie a buscar las mejores palabras para ubicar un objeto en el espacio. Nos movemos entonces de contar a ubicarnos en el espacio... y todo en un juego titiritesco... donde los niños están viviéndolo, conversando con los

personajes como si fueran reales... son conscientes de la fantasía pero juegan con ella como si fuera real... Esa es la magia del títere... los niños saben que la voz es del titiritero... pero transfieren su vida al muñeco... y en tanto se introducen en el cuento... defienden al más débil... pelean con el malo... se emocionan cuando María logra rescatar sus flores... han estado contando, sumando, restando, reconociendo números sin estar preocupados sobre “¿qué tengo que decir?”... ¿estará bien?” frases clásicas de los salones de clase.

### Conclusiones

Reportando el ámbito discursivo provocado por el entretendido del *arte*, -como práctica social donde emerge el títere, siendo su uso la comunicación y resguardo de objetos culturales- con la práctica de *contar* -cuyo basamento primario es el número- evidenciamos la riqueza argumentativa y emocional establecida, donde reconocer números, contar, realizar pequeñas operaciones aritméticas, defender al débil, discutir antes las acciones incorrectas, guiar a uno para localizar al otro son actividades que consideramos inherentes a la construcción del número en los pequeños.

Esta investigación continúa en búsqueda de constructos teóricos que fortalezcan el análisis de algo tan complejo como divertir y divertirnos, de diseñar el ámbito discursivo y ser diseñados por él ante la imposibilidad de atraparlo, de construir saberes matemáticos en tanto nos construimos.

### Notas

[1] Información extraída de la página oficial de la Secretaría de Educación Pública <http://www.reformapreescolar.sep.gob.mx/NORMATIVIDAD/DERECHA.HTM>

[2] Esta investigación está financiada por CONACYT con el Proyecto Las Resignificaciones del Uso del Conocimiento Matemático: la Escuela, el Trabajo y la Ciudad. Clave 0177368.

### Referencias Bibliográficas

- Arrieta, J. (2003). *Las prácticas de la modelación como proceso de matematización en el aula*. Tesis de Doctorado. Departamento de Matemática Educativa. Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav-IPN), México.
- Bishop, A. (1998). El papel de los juegos en la educación matemática. *Uno. Revista de Didáctica de la matemática* 18, 9-19.
- Bishop, A. (1999). *Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural*. España: Editorial Paidós.
- Carreher, T., Carreher, D. & Schilemann, A. (1991). *En la vida diez en la escuela cero: los contextos culturales de educación matemática*. (Primera edición en español). Madrid, España: Siglo XXI.

- Chaiklin, S. & Lave, J. (Comps.) (2001). *Estudiar prácticas. Perspectivas sobre actividad y contexto*. Bs. As., Argentina: Amorrortu editores.
- Charlot, B. & da Silva, V. A. (2013). La relación con la matemática de los alumnos de la escuela primaria. Un estudio con niños brasileños. En C. Broitman (Comp.) *Matemáticas en la escuela primaria II. Saberes y conocimientos de niños y docentes* (pp. 47-68). Buenos Aires, Argentina: Paidós, cuestiones de educación.
- Chevallard, I. (1991). *Transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Argentina: Aique.
- Mandoki, K. (2008). *Estética cotidiana y juegos de la cultura. Prosaica uno*. México: Conaculta-Fonca.
- Palomas, S. (2002). *Estrategias metodológicas para la promoción de la salud comunitaria. Los títeres tienen la palabra*. Argentina: Espacio editorial.
- Programa de Estudios para la Educación preescolar (2004). Disponible en: <http://www.reformapreescolar.sep.gob.mx/NORMATIVIDAD/DERECHA.HTM>, y consultado en enero de 2013.
- Rogozinski, V. (2005). *Títeres en la escuela. Expresión, juego y comunicación*. Argentina: Ediciones Novedades Educativas.
- Santa, E. & García, L. (2008). *Títeres y resiliencia en el nivel inicial. Un desafío para afrontar la adversidad*. Argentina: HomoSapiens Ediciones.
- Szulkin, C. & Amado, B. (2006). *Entretelones. Una propuesta para el uso del teatro de títeres como herramienta socio-pedagógica en las escuelas rurales*. Argentina: comunicarte editorial.
- Tillería Pérez, D. (2003). *Títeres y máscaras en la educación. Una alternativa para la construcción del conocimiento*. Argentina: Homo Sapiens Ediciones.