

# LOS TÍTERES Y LA ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

*Marcela Ferrari Escolá, Nancy Marquina Molina*

## **Resumen**

En este reporte nos interesa discutir el papel que el títere juega en la argumentación matemática. El uso escolar del títere se refleja en varios reportes de investigación y libros que priorizan el desarrollo de la comunicación al establecer una interacción especial con muñecos, al estimular la imaginación de los niños, fomentar el juego creativo e introducir narrativa de modo interactivo, en temáticas generales. Bajo la mirada socioepistemológica y una metodología cualitativa, nos interesa poner el acento en el desarrollo de la argumentación matemática mediante obras que desafíen los saberes matemáticos de los participantes. Pretendemos ejemplificar, por medio de breves episodios, el diálogo que entablan los matetíteres al presentarse ante un público diverso a veces, y otras determinado, así como compartir un primer análisis de los recursos que se perciben en la interacción.

**Palabras clave:** títeres, argumentar, contar, ubicar, clasificar.

El desafío de proporcionar una educación integral y equitativa, particularmente en el nivel básico conlleva, según el Plan de Estudios para Educación Básica (2011) de México, el desarrollo de competencias inherentes a los campos de formación de lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y conocimiento del mundo natural y social, desarrollo personal y para la convivencia. Reflexionar sobre el entramado de tales campos y la interdisciplinaridad que invita a gestionar nos acerca a la incorporación del teatro de títeres como una alternativa para la construcción social de conocimiento y analizar las interacciones que podrían generarse alrededor de las matemáticas, enfocándonos particularmente en el ambiente discursivo que provoca.

En la escuela mexicana, títeres y matemáticas ocupan nichos distantes e incluso no dialógicos. Efectivamente, los títeres, estructurados desde el juego, la expresión artística y la creatividad generan un mundo donde lo titiritesco (Finkel, 1984) propicia el transferir a un objeto inanimado la voz de aquel que lo convoca (Tillería, 2003; Szulkin y Amado, 2006, Santa Cruz y García Labandal, 2008), tienen la habilidad de unir el mundo real y el posible mundo imaginario y es una herramienta versátil para la comunicación y el aprendizaje de niños en contexto preescolar (Rogozinski, 2005; Ahicrona, 2012). En tanto que para Brits, Potgieter y Potgieter (2014) los títeres pueden estimular la imaginación de los niños, fomentar el juego creativo e introducir narrativa de modo interactivo. Para nosotros, en tanto construimos saberes nos permiten escapar de nuestra propia realidad, de aquella que 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.

Sarabia e Iriarte (2011) comentan que en los últimos años se han profundizado las reflexiones sobre la concepción del alumno como un aprendiz activo de los conocimientos;

la del profesor como orientador y guía del proceso; la concepción de la enseñanza como un proceso de descubrimiento, razonamiento y construcción conjunta; la del aprendizaje como un proceso de relación de conocimientos significativos y funcionales; la del afecto como un componente esencial del éxito del alumno y del contexto como el lugar donde se realizan las interacciones entre alumnos y profesor. Sin embargo, para Charlot y da Silva (2013) sigue percibiéndose un desfase entre los contenidos y actividades matemáticas que en la escuela se pretenden enseñar y el uso de las matemáticas que demanda los estudiantes en prácticas cotidianas; desfase que propicia la generación de fracasos y sufrimientos en los actores del sistema.

Desde nuestra perspectiva, la confluencia de elementos teatrales y escolares en la dupla títeres-matemática nos abre un espectro especial para analizar, aquel donde el ambiente discursivo entintado por la magia que provoca el teatro de títeres complejiza la objetivación de los saberes en íntima subjetivación en lo afectivo, estimulando una argumentación participativa. Nos interesa en particular, reportar un primer análisis de las argumentaciones que se perciben en algunas de las experiencias realizadas con niños y jóvenes entremezclando el ambiente teatral y matemático. Compartimos con Arrieta y Díaz (2015) la necesidad de "...tender puentes entre la escuela y su entorno"(p. 22).

### **Marco teórico**

Los matetíteres, emergentes de la necesidad de acercar las matemáticas a la comunidad acapulqueña, transitan entre dos posturas, aquella de incursionar en el aula de matemáticas para que los estudiantes vivan el proceso de crear una obra de títeres; y aquella de generar un ámbito discursivo que recree un salón de clases de matemáticas pero sin paredes, sin campana, sin obligatoriedad de estar, sin un aprendizaje explícito pero con la intencionalidad de construir saberes en un mundo imaginario provocado por los títeres con intencionalidades didácticas.

La socioepistemología, como marco teórico que enmarca nuestra investigación, sostiene que el saber no se limita a definir la relación que éste guarda con los objetos matemáticos sino a posicionar al ser humano en el acto mismo de significar, conocer, construir significados y en consecuencia estructurar sus sistemas conceptuales en tanto se lo problematiza. Ese saber emerge de prácticas sociales que no se limitan a caracterizar lo que el ser humano hace, sino a problematizar las causas del porque lo hace, describir las circunstancias de cómo y cuándo lo hace, en dónde y porqué lo hace y como se concibe haciéndolo. Se considera entonces que las funciones de la práctica social son: la *normativa*, al normar la actividad humana en su conjunto; la *pragmática*, al orientar las acciones en la actividad humana; la *identitaria*, al generar escenarios de representaciones sociales donde se auto confirma el rol del sujeto en el mundo, la pertenencia del individuo a su comunidad y del individuo hacia su yo interno; y la *discursiva*, práctica más recurrente e influyente en los actos de entendimiento y consenso, constituyendo un discurso reflexivo (Cantoral, 2013).

Es el hombre quien construye explicaciones sobre la realidad que emerge de la cotidianidad, de la historicidad, del contexto, de ese entrelace de convivir, propiciando el desarrollo de complejos procesos de construcción de significados compartidos. Para Cantoral (2013),

la teoría socioepistemológica de la Matemática Educativa se ocupa entonces, específicamente, del problema que plantea la construcción social del conocimiento matemático y el de su difusión institucional. Dado que este conocimiento se ha constituido socialmente, en ámbitos no escolares, su difusión hacia y desde el sistema de enseñanza le obliga a una serie de modificaciones que afectan directamente su estructura y su funcionamiento, de manera que afectan también a las relaciones que se establecen entre los estudiantes y profesores (p. 62).

Los títeres, al igual que las matemáticas han irrumpido en el sistema educativo, sufriendo modificaciones, adecuándose a las intencionalidades didácticas, a las prácticas docentes que los involucran. Están presentes y constituyen de cierta manera la cotidianidad del niño, son instituciones que han ido evolucionando al par de los tiempos, fuera del ámbito escolar, pero convocadas a participar en la construcción explícita de saberes, uno poniendo el acento en el desarrollo de la oralidad y creatividad del niño y la otra, para alfabetizarlos científicamente, es decir, dotarlos de un lenguaje complejo muchas veces alejado de la cotidianidad.

En nuestra investigación, nos interesa analizar el ambiente discursivo que genera el teatro de títeres, particularmente la argumentación que emerge en la interacción “títtere-matemáticas-participante”. En este sentido, la mayoría de los investigadores se apoyan en el trabajo de Toulmin, quien genera un modelo de argumentación refiriéndose a ella como *la actividad de plantear pretensiones, someterlas a debate, producir razones para respaldarlas, criticar esas razones y refutar esas críticas*. (Toulmin *et al.* 1984, p.14; citado en Marafioti, 2003).

La argumentación se percibe, desde las primitivas ideas aristotélicas, como un proceso desarrollado por una persona para convencer a una audiencia de la validez de sus ideas, donde persuadir y convencer son dos caras de una misma moneda (Billing, 1989). Sin embargo, Lavy (2006) establece que el concepto contemporáneo de argumentación, en el contexto educativo, es enriquecido al incluir, a aquellas ideas iniciales, el estudio de las interacciones que emergen en la explicación intencional del razonamiento que apoya una solución durante su desarrollo o después de establecerla.

La argumentación, genera un interesante soporte teórico para aquellos investigadores que desean analizar los sutiles aspectos de la realidad áulica, de reflejar la vida en clase. Krummheruer (2007) establece que, por lo general, se asume que la argumentación, que parece ser bastante explícita y sofisticada en los participantes, es una condición previa para la posibilidad de aprender y no sólo el resultado deseado del conocimiento matemático puesto en juego. En este sentido, considera que, el conocimiento matemático es argumentativo y surge en la participación de los estudiantes en *"una práctica de explicar"* (Garfinkel, 1967, p. 1 citado en Krummheruer, 2007). Práctica que es provechosa y de apoyo, así como la iniciativa para los procesos de aprendizaje matemático de los estudiantes.

En la socioepistemología partimos de la idea de que desde las construcciones sociales, generadas por ciertas prácticas así como desde los contextos argumentativos que surgen naturalmente en los grupos sociales, emerge la construcción del conocimiento matemático.

Buendía (2005) rescata que argumentar es presentar una postura con la conciencia de que existe otra opinión, implícita o explícita, diferente de la propia.

Un argumento es un invento, una construcción original, planteado para la situación expresa y que utiliza material conocido (Billing, 1989). Coincidimos con Krummheruer (2007) en que el foco principal debe estar sobre el análisis del proceso y no del producto, pues al analizarlo se descubre un cierto dominio de realidad, que está, de algún modo, entre el nivel sociológico de los aspectos institucionalizados escolarmente y el nivel psicológico del individuo de conocimiento.

### **Metodología de la investigación**

Nuestra inquietud por uso del títere en matemáticas surge desde la necesidad de divulgar, de compartir saberes matemáticos. En las primeras exploraciones, de las cuales presentamos algunos resultados, no llevamos una metodología rigurosa, sino que priorizamos el convivir con aquellos que se acercaran al teatrino a interactuar con títeres, buscábamos divertir y divertirnos en tanto nos explorábamos como titiriteros matemáticos. La intención fundamental ha sido invitarles a ser parte de un cuento, a interactuar con los títeres, a cantar con María mientras riega sus florecitas en tanto las cuentan; a zapatear cuando el lobo se lleva las flores en tanto responden cuantas flores faltan o cuantas se llevó y contarle a María lo sucedido; a reír o enojarse al observar que las chismositas de la aldea de los rombos consideran al Señor cuadrado como un extraño que debía ser expulsado de la aldea en tanto clasifican figuras geométricas; a viajar en el barco del pirata Barbasucia buscando el tesoro en tanto ubican en el mapa las islas; por dar algunos ejemplos de nuestro quehacer.

En general, hemos seguido los lineamientos de la metodología cualitativa, generando espacios de divulgación y recopilando información mediante videograbaciones, notas de campo, grupos focales con los integrantes del grupo para analizar los logros o mejoras que se deberían implementar. En algunos puntos de estos diez años de acumular bellas experiencias en espacios abiertos, videograbando las intervenciones en diferentes ámbitos, rediseñando las obras en tanto evaluábamos la interacción provocada o su ausencia, hemos recurrido a la Ingeniería didáctica para organizar la toma de datos. Esto, cuando nos ha interesado preguntarnos sobre la apropiación de objetos matemáticos y no sólo de provocar y observar el ambiente discursivo que los títeres tensan. Su uso nos permite analizar sus alcances y sus limitaciones para este tipo de intervenciones y revisar otros métodos de recolección de datos en búsqueda de generar nuestros lineamientos metodológicos sobre lo que seguimos trabajando y explorando.

### **Resultados**

En este reporte, nos interesa compartir diferentes episodios donde consideramos que se van dibujando las posibilidades de analizar la argumentación compartida, la articulación de elementos que conllevan la reflexión matemática, la reacción emocional, la gesticulación en tanto convivimos. Hemos escogido algunos momentos de distintas obras, con distintos públicos, con distintos ámbitos, con el fin de evidenciar diferentes maneras de reaccionar en la interacción.

*María y el Lobo en Cinvesniños con pequeños de maternal*

María y el Lobo es la primer obra de teatro que los matetíteres estrenan en 2004. Esta obra tiene la estructura clásica de una obra de títeres para pequeños de preescolar. Su trama se desarrolla con dos personajes: María, que desea tener un jardín con muchas flores, y el Lobo, que arranca y se lleva las flores para hacer su propio jardín. La interacción que propicia esta obra puede ejemplificarse con el diálogo que se centra en la pregunta: ¿cuántas florecitas tengo? que provoca el conteo repetido jugando con la dupla número-flor (Ferrari, 2014).

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 su manito indicando el numeral con su dedo índice (ver Foto 2).



Foto 1

Foto 2

Se entremezclan, en esta edad, los gestos con los gritos, la desesperación por ser escuchados en tanto protegen las flores de María, el zapateo cuando aparece el lobo denotando el nerviosismo, en tanto van observando lo que pasa, van contando las flores, van realizando pequeños cálculos y van dialogando en cada escena, en un intento de argumentar y convencer al otro.

### *El pirata Barbasucia con niños de preescolar*

El pirata Barbasucia fue estrenada en 2006, ha sido presentada en diferentes ámbitos y ha ido, como las demás obras, evolucionando. En su presentación en el auditorio de un preescolar, con niños de 3 a 5 años, la discusión (en una de sus escenas) se concentró en ¿dónde está la isla triángulo? Los argumentos que surgen ante la dificultad de tratarse de dos movimientos simultáneos (abajo y derecha, sudeste) nos da pauta de que no sólo debemos esperarlos en palabras, sino en gestos (Foto 3) y recursos directos como indicar al tocar la figura (Foto 4). La palabra triángulo se escucha entre los gritos de los niños y su insistente “ahí... ahí”... denota su reconocimiento de la figura geométrica en juego, pero su posición en el mapa se resiste para ser transmitida al pirata y pueda dirigir su barco a destino.



Foto 4: Niños de 3 años



Foto 3: Niños de 5 años

### *La Aldea de los Rombos con niños de nivel básico*

La aldea de los rombos, además de ser presentada en diferentes eventos, fue utilizada para trabajar en talleres para niños como para profesores. En el taller que diseñamos sólo



presentamos la primera parte de la obra, la llegada del Señor cuadrado a la aldea de los rombos y la interacción con diferentes habitantes de la aldea (niños, vecinas, policías) disparando la necesidad de decidir si se puede quedar en la aldea o debe irse (Foto 5). Cada personaje desarrolla brevemente un argumento diferente. En la interacción con los niños se asentúa el deseo de ayudar pero con reservas ante un extraño en tanto que las vecinas reaccionan con desconfianza y miedo ante un intruso cuya forma es distinta a ellas y por tanto amerita llamar a la policía para que lo expulse. En general, la reacción de los habitantes de la aldea es encarcelar al Señor cuadrado y darle la posibilidad de aclarar su situación en un juicio. Se invita entonces a los participantes del taller a construir el final desde la pregunta: ¿qué pasará en el juicio?...

Con niños de quinto de primaria encontramos que los argumentos se basaron en defender al Señor cuadrado “pese” a su forma diferente. Por ejemplo:



**Equipo 1:** Rombo: *según la ley de los romboides se puede quedar cualquier tipo de figura en la aldea*

Jueza: *declaro al señor cuadrado inocente*

TODOS--- *bravo... bravo...*

Foto 5



Compartiendo ideas

Segundo equipo



Confeccionando sus personajes

**Equipo 2:**



Niño 2: *el cuadrado es peligroso...*

Niño 3: *no es justo...*

Niños: *es inocente... es inocente...*



Presentando

Incorporan a un mago para que convierta al cuadrado en rombo

Argumentando gráficamente



... (lo invitan a que siga a uno de los personajes)

Niño 4 (cuadrado): *¿a donde vamos?*

Niño 3: *sólo ven... sígueme... yo soy un mago...*

*te convertiré en un rombo... shiishiiii (agita el títere como una varita mágica)*

Niño 4 (cuadrado): (gira el títere y exclama) *soy un rombo... soy un rombo*

En general los equipo proponen, como final de la obra, que el Señor cuadrado se quede en la aldea. Argumentan unos, que el juez puede cambiar la ley general de: “sólo rombos pueden vivir en la aldea” a: “*Según el artículo de los romboides toda figura puede entrar en la aldea*” en tanto que otros inventaron un mago para que “*convierta al cuadrado en un rombo*”. Observamos que no centran su atención en elementos que evidencien que el cuadrado es un caso particular de los rombos sino en “lo diferente” que se percibe a primera vista, entre un rombo y un cuadrado, uno estilizado como los personajes del cuento y uno gordito que pareciera no pertenecer ya que su “forma es diferente”, requiriendo ampliar la aldea hacia los paralelogramos o de cambiar su forma, pero prestando atención sólo a su posición. Los equipos creativamente continúan el argumento del cuento, apoyando su final en su lado humanitario, alejándose de argumentos matemáticos y propiciando, en definitiva, una clasificación excluyente.

En el taller que se desarrollara con estudiantes de primaria y secundaria en el auditorio de nuestra facultad, la dinámica fue distinta. Iniciamos proponiendo a los niños construir su

propio títere rombo de varilla discutiendo, al confeccionarlo, las características de las diferentes figuras geométricas que van emergiendo con el plegado de papel. Terminado el títere, se les presentó la primera parte de la obra y al finalizar, se les indicó que deberían proponer el final de la obra participando en el juicio como fiscales algunos y otros como defensores del cuadrado.

En el momento de discutir en su equipo de trabajo sobre qué argumentos utilizar para defender al Señor cuadrado o ser fiscal en el juicio encontramos diferentes diálogos, tales como:

Niño 1: *cuatro lados, cuatro aristas, cuatro vértices...* pero es interrumpido por uno de los compañeros diciendo:

Niño 2: *no le pongas tanta matemática..*

Niño 1: [murmullo que no se entiende...]...*los rombos son iguales, entonces no puede quedarse*

Niño 4: *no se parece en nada...*

Niño 5: *es más fácil defenderlo que atacarlo pues si se gira es un rombo también pero el rombo se acuesta y es distinto.*

Se percibe en su diálogo que les preocupa actuar como fiscales, es decir buscar argumentos que permitieran expulsar al cuadrado de la Aldea de los rombos. Sin embargo, los elementos que aportaban tiene que ver con que un cuadrado no puede ser considerado como un rombo. Se escucha en la mayoría de los grupos “*es distinto*”, “*no se parece*” refiriéndose directamente al cuadrado, por lo que la expresión “*es más fácil defenderlo*” tiene que ver más con razones humanitarias que aceptar que un cuadrado es un rombo por tanto no hay nada que discutir.



Los argumentos que emergen en las discusiones que se entablan en los diferentes equipos se ven fortalecidos por los elementos que se presentaron en el momento de construir el títere. Lados, ángulos, diagonales, cuadrado, romboide, rombo, entre otras, fueron palabras que se presentaron y discutieron con los niños, mismas que aparecieron con naturalidad en sus finales. Siguió persistiendo la clasificación euleriana en los argumentos pese a que declaraban

que el cuadrado se podía quedar en la aldea (García, 2015). La clasificación jerárquica de las figuras geométricas, elemento que se espera sea construido escolarmente sigue resistiéndose (Fujita, 2007, Zazkis & Leikin, 2008, Türnüklü, Akkaş & Gündoğdu Alaylı, 2013)

## Conclusiones

Como se percibe en este documento, hemos trabajado en diferentes ámbitos con los títeres. En espacios abiertos como la explanada de Cinvestav-IPN, en el evento Cinvesniñ@s, del cual extraemos el ejemplo de *María y el Lobo*; en el auditorio de un preescolar donde presentamos *El Pirata Barbasucia*; en el aula de una escuela primaria donde trabajamos *La aldea de los Rombos*; y finalmente, en el auditorio de nuestra facultad con la misma obra e idea pero con la actividad rediseñada. En cada puesta en escena llevamos la consigna de propiciar el diálogo, de generar un ámbito discursivo rico y desafiante, que nos invite a reflexionar en tanto nos divertimos, a comunicarnos en tanto contamos, sumamos, clasificamos, ubicamos en el espacio, entre otras actividades.

Vislumbramos las diferentes argumentaciones que se presentan ante el desafío propuesto que se refleja en distintos recursos y en la evolución de los mismos. Desde un: *ahí... ahí...* marcando un triángulo con un dedito; a “*sudeste*” que el pirata termina diciendo para cerrar la discusión, conlleva abstracción reflexiva (en palabras piagetianas), implica evolucionar de un gesto a palabras sustentadas y por ende a reflexionar sobre la argumentación provocada. Desde un: “*porque sí*”, el cuadrado se puede quedar en la aldea a: “*cállense... no me están escuchando... el cuadrado es un rombo*” que grita un niño de 8 años agitando su títere de varilla desconcertando a los títereros, nos da pauta de que el taller, donde se caracteriza al rombo mediante el plegado de papel, robustece la argumentación de los participantes en el desarrollo de la obra.

Si bien son los más pequeños lo que reaccionan con mayor entusiasmo y candidés, no faltan los adultos acompañándolos y soplándoles algunas respuestas involucrándose también en la obra, en la argumentación que deseamos provocar en cada presentación. En este sentido, seguimos trabajando en profundizar los análisis, establecer con mayor fineza los constructos teóricos que nos permitan explicar lo que sucede al abrir las cortinas del teatrino y emocionar a los pequeños y grandes, en tanto construyen saberes matemáticos.

### Referencias bibliográficas

- Ahlcrona, M.R., (2012). The puppet's communicative potential as a mediating tool in preschool education. *International Journal of Education Communication* 44, 171-184.
- Bauersfeld, H. (1980). Hidden dimensions in the so-called reality of mathematics classroom. *Educational Studies in Mathematics* 11, 23–29.
- Billing, M. (1989). *Arguing and thinking. A rhetorical approach to social psychology*. Cambridge, Gran Bretaña: Cambridge University Press.
- Brits, J. S., Potgieter, A. & Potgieter, M. J. (2014). Exploring the Use of Puppet Shows in Presenting Nanotechnology Lessons in Early Childhood Education. *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education* 5(4), 1798-1803.
- Buendía, G. (2005). Prácticas sociales y argumentos: el caso de lo periódico. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. Vol 18*, (pp. 451-456). México: CLAME.
- 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.



- Ferrari, M. (2014). El uso de títeres en matemáticas. En P. Lestón (Ed.): *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa Vol 27*. (pp. 1340-1347). México: CLAME.
- Finkel, B. (1984). *El títere y lo titiritesco de la vida del niño*. Argentina: Plus Ultra.
- Fujita, T y Jones, K. (2007). Learners' understanding of the definitions and hierarchical classification of quadrilaterals: towards a theoretical framing. *Research in Mathematics Education*, 9(1 y 2), 3-10.
- García A. (2015). *El uso de los títeres en el acercamiento de la clasificación de cuadriláteros*. Tesis de Maestría no publicada. Unidad Académica de Matemáticas. Universidad Autónoma de Guerrero. México.
- Keogh, B., Naylor, S., Maloney, J. & Simon, S. (2008). Puppets and engagement in science: a case study. *NorDiNA* 4(2), 142-150.
- Krummheuer, G. (2007). Argumentation and participation in the primary mathematics classroom. Two episodes and related theoretical abductions. *Journal of Mathematical Behavior* 26, 60-82.
- Lavy, I. (2006). A case study of different types of arguments emerging from explorations in an interactive computerized environment. *Journal of Mathematical Behavior* 25, 153-169.
- Mandoki, K. (2008). *Estética cotidiana y juegos de la cultura. Prosaica uno*. México: Conaculta-Fonca.
- Núñez, M. E. & Escandón, M.V. (2012). El teatrino como herramienta didáctica para el desarrollo de la expresión oral en el preescolar. *Campo Abierto*, vol. 31 no 1, pp. 167-180, 2012.
- Rogoinski, V. (2005). *Títeres en la escuela. Expresión, juego y comunicación*. Argentina: Novedades Educativas.
- Santa Cruz, E. & García, Labandal, L. (2008) *Títeres y resiliencia en nivel inicial*. Argentina: Homo Sapiens.
- Sarabia, A. & Iriarte, C. (2011). *El aprendizaje de las matemáticas: ¿Qué actitudes, creencias y emociones despierta esta materia en los alumnos?* España: EUNSA
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Plan Estudios. Educación Básica*. México: SEP.
- Szulkin, C. & Amado, B. (2006). *Una propuesta para el uso del teatro de títeres como herramientas socio-pedagógica en las escuelas rurales*. Argentina: editorial Comunicarte.
- Tillería, D. (2003). *Títeres y máscaras en la educación. Una alternativa para la construcción de saberes*. Argentina. Homo Sapiens Ediciones.
- Türnüklü, E., Akkaş, E. & Gündoğdu Alaylı, F. (2013). Investigation of prospective primary mathematics teachers' perceptions and images for quadrilaterals. *Educational Sciences Theory & Practice* 13(2), 1225-1232.
- Zazkis, R & Leikin, R. (2008). Exemplifying definitions: A case of a square. *Educational Studies in Mathematics* 69(2), 131-148.

**Autores**

*Marcela Ferrari Escolá*; CIMATE, UAGro. México; [mferrari@uagro.mx](mailto:mferrari@uagro.mx)

*Nancy Marquina Molina*; CIMATE, UAGro. México; [nmarquina@uagro.mx](mailto:nmarquina@uagro.mx)