



II CEMACYC

II Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe

29 octubre al 1 noviembre. 2017

Cali, Colombia

ii.cemacyc.org



CIAEM
CME
desde - since 1961



Tareas matemáticas y estrategias didácticas en la educación parvularia

Leidy Caterine Bautista

Universidad Diego Portales-Universidad Alberto Hurtado.

Chile

leidycbg@gmail.com

Francisca del Río

Universidad Diego Portales

Chile

francisca.delrio@mail.udp.cl

María Inés Susperreguy

Pontificia Universidad Católica de Chile

Chile

misusper@uc.cl

Resumen

Esta comunicación corresponde a una investigación doctoral en curso, que busca indagar cómo se lleva a cabo el proceso de enseñanza de las matemáticas en las salas de párvulos chilenas, en términos de las tareas matemáticas y las estrategias didácticas que emplean en los momentos de instrucción matemática. Para ello se analizarán 36 vídeos de clases de 18 salas chilenas de prekínder, mediante el uso de técnicas cualitativas y cuantitativas, con el fin de caracterizar las tareas y estrategias que emplean las educadoras para promover el desarrollo de habilidades matemáticas en los niños.

Palabras clave: tareas, estrategias, matemáticas, párvulos.

Introducción

Las habilidades matemáticas tempranas juegan un rol importante en el desempeño escolar de niños¹ y jóvenes, así como en el éxito en diferentes áreas de la vida adulta (Clements & Sarama, 2007; French, 2013; Melhuish et al., 2008). En particular, las habilidades matemáticas con que cuentan los niños a nivel de kínder, marcan una gran diferencia en las ganancias de

¹ En este documento se utilizará la palabra niños para referirse a niños y niñas.

Trabajo financiado por CONICYT-PCHA/Doctorado Nacional/2015-21150814/FONDECYT N°11140899

aprendizaje que puedan tener en los niveles subsiguientes y constituyen un fuerte predictor del desempeño académico, -tanto en matemáticas, como en lectura-, a lo largo del tiempo (Bodovski & Farkas, 2007; Duncan et al, 2007; Libertus, Feigenson & Halberda, 2011). Abordar la enseñanza de las matemáticas desde los niveles iniciales no solo es beneficioso, sino también posible. La evidencia internacional muestra que mucho antes de ingresar a la escuela los niños cuentan con competencias matemáticas informales (Baroody, 2000), que les permiten realizar tareas cuantitativas desde muy temprana edad (Wynn, 2000; Izard et al, 2009), por ende las diferencias en las experiencias matemáticas que los niños reciben en los primeros años, tienen consecuencias a largo plazo en el rendimiento académico (Duncan et al, 2007; Libertus, Feigenson & Halberda, 2011). De hecho, en las interacciones con su entorno los niños realizan una intensa actividad matemática que trasciende a la memorización, las habilidades mecánicas y el pensamiento concreto (Ginsburg & Ertle, 2008). Así, los aspectos intuitivos de muchos conceptos matemáticos se desarrollan en este período (Mazzocco, Feigenson & Halberda, 2011) y por consiguiente resulta crítico que la instrucción e intervención adecuadas se den mucho antes que las intuiciones matemáticas de los niños se transformen en concepciones arraigadas difíciles de modificar (Tsamir et al, 2014). Por tal razón, uno de los objetivos parciales de esta investigación consiste en caracterizar las tareas matemáticas y las estrategias didácticas que emplean las educadoras de párvulos chilenas, para promover el desarrollo de habilidades matemáticas de los niños.

Las tareas matemáticas y su relación con el desarrollo de habilidades matemáticas

Considerando que la naturaleza de la enseñanza en el aula afecta significativamente a la naturaleza y al nivel del aprendizaje de los niños (Hiebert & Grouws, 2007), es importante centrarse en el papel del profesor a la hora de determinar oportunidades de aprendizaje, específicamente en las actividades que realiza y que condicionan la naturaleza de la enseñanza en el aula (Zakaryan, 2013). Teniendo en cuenta que el maestro se encuentra en la necesidad de crear un entorno viable para el aprendizaje, las tareas y tipos de tareas que seleccione y proponga a los niños adquieren especial relevancia en el quehacer matemático de la clase (Herbst, 2012). De esta manera, las interacciones en la sala de clases son organizadas alrededor del desarrollo de un número de situaciones instruccionales, dentro de las cuales las tareas representan la unidad mínima de análisis, que muestra el trabajo habitual del aula (Herbst, 2008). Las tareas, por tanto, corresponden al trabajo que el profesor demanda hacer a la clase y representan el contexto dentro del cual los niños activan sus conocimientos acerca de un tema matemático concreto, e implica una determinada actividad matemática por parte de ellos (Doyle, 1988).

En este sentido, las tareas representan las unidades de significado que se pueden determinar en la observación del trabajo matemático de la clase y constituyen el contexto práctico en el que los niños pueden llegar a pensar acerca de las ideas matemáticas en juego en un problema, en una actividad y a modo general en la situación de aprendizaje a la cual se vea enfrentado (Herbst, 2012). Por consiguiente, las tareas proporcionan el estímulo para que los estudiantes piensen sobre procedimientos y conceptos, pueden ayudar al desarrollo de destrezas, expresan lo que son las matemáticas, muestran lo que implica la actividad matemática y requieren que los estudiantes razonen y comuniquen matemáticamente (Godino, Batanero & Font, 2003). Una distinción importante que sustenta la investigación sobre tareas académicas, es la diferencia entre tareas que involucran a los niños a un nivel superficial y tareas que les involucran a un nivel más profundo por interpretación exigente, flexibilidad, control de recursos y construcción de significados (Carrillo, Contreras & Zakaryan, 2013a). Poder establecer una

caracterización de las tareas teniendo en cuenta su demanda cognitiva permite determinar hacia qué tipo de aprendizajes matemáticos se guía al niño.

Las estrategias didácticas y su relación con el desarrollo de habilidades matemáticas

Las estrategias didácticas se refieren a las estrategias de enseñanza que los profesores usan para facilitar las capacidades de sus estudiantes de entender y usar matemáticas. El análisis de las estrategias didácticas también es importante a la hora de estudiar la enseñanza de las matemáticas, puesto que dependiendo de las estrategias elegidas por el profesor para facilitar la comprensión de los niños, varían tanto el papel del niño y del profesor en el proceso de la enseñanza y aprendizaje, como las interacciones entre ambos y por ende la situación de aprendizaje (Carrillo, Contreras & Zakaryan, 2013a). De esta manera, en el juego de las interacciones maestro/niño que promueven las estrategias didácticas se debate un rol pasivo, parcialmente activo/pasivo o activo de cada uno de los agentes.

Los discursos sobre primera infancia promueven el uso de estrategias donde el niño sea un sujeto activo y se enmarcan en posturas más constructivistas sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Por una parte, el acto de conocer es activo, individual y personal, y que se basa sobre el conocimiento previamente construido. Más que un conocimiento matemático objetivo, se habla de un conocimiento relativo, producto de las representaciones personales e idiosincráticas de las experiencias cognitivas del sujeto (Ernest, 1994). Por otra parte, se considera al individuo en interacción con los otros, al sujeto cognitivo y al sujeto social como indisolubles. El conocimiento se basa en la construcción compartida de significados —dotando al éste de un carácter relativo y convencional— en la medida que es producto de las interpretaciones socialmente negociadas (ídem). Así, estrategias de enseñanza bajo el llamado enfoque *centrado en el niño* (child-centered) dirigen y guían el aprendizaje de los niños, pero también proveen oportunidades a los niños para que realicen exploraciones sobre objetos y tópicos académicos.

Este conjunto de estrategias, se encuentra más relacionado con habilidades de pensamiento superior, tales como resolución de problemas o pensamiento crítico, y se avoca a proponer actividades que requieren recolectar y aplicar información, razonamiento y creatividad, descubrir y comunicar ideas. Por otra parte, estrategias que se enmarcan en el enfoque *dirigido por el maestro* (teacher-centered) se basan en la premisa de que es necesario dominar ciertas habilidades básicas antes de que un aprendizaje avanzado pueda ocurrir. De esta manera, el profesor enfatiza el aprendizaje de procedimientos y dar la respuesta correcta, determinando los aprendizajes adquiridos mediante la precisión de sus respuestas en las guías de trabajo. La enseñanza se encuentra centrada principalmente en el profesor, con estrategias enfocadas en la explicación y el entrenamiento, limitando las oportunidades de llegar a adquirir conocimientos de manera activa e impidiendo el desarrollo de competencias matemáticas más avanzadas. Aunque este foco en procedimientos da la oportunidad a los niños de adquirir saberes necesarios para ejercitar las matemáticas, no son suficientes para saber conectar, aplicar y argumentar su uso; es decir, aunque juegan un papel central en las matemáticas no son suficientes para un uso efectivo de éstas (Carrillo, Contreras & Zakaryan, 2013a). Los procedimientos deben ser valorados por el niño en función de su mejor adaptabilidad a situaciones comunes y por la economía de acciones y pensamiento (Chamorro, 1991) más que convertirse en la forma exclusiva de aprender matemáticas.

Metodología

Considerando la prácticamente nula evidencia sobre las prácticas de enseñanza de matemáticas en las salas de párvulos chilenas, se propone una investigación exploratoria, descriptiva (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) que utiliza una aproximación de métodos mixtos. La primera fase, de naturaleza cuantitativa, se orienta a obtener un panorama general acerca del fenómeno estudiado, en términos de las características de las tareas y estrategias que predominan en la salas de párvulos empleando principalmente descriptivos que permitan tener una visión de conjunto. En esta fase se hará uso de técnicas de análisis HLM (*Hierarchical linear modeling*), con el fin de analizar los datos tanto a nivel sala como a nivel escuela. La segunda fase de naturaleza cualitativa se orienta a describir en profundidad cada una de las categorías, usando técnicas de descripción densa de la Teoría Fundada. De este modo se estudiarán 18 salas de prekínder de la ciudad de Santiago que corresponde a niños de entre los 4 y los 5 años de edad. La muestra se seleccionó teniendo en cuenta las distintas dependencias (municipal, particular subvencionado y particular pagado) con el objetivo de contar con mayor variabilidad.

Proceso e instrumentos de obtención de la información

En esta investigación se propone realizar el análisis de vídeos de clases de las 18 salas de la muestra. La observación de las salas se propone mediante la grabación de dos días de la jornada completa. Para ello se solicitó a las educadoras que señalaran cuándo enseñaban matemáticas. Se realizaron dos grabaciones por sala con foco en la educadora, que contemplaron desde el inicio de la jornada con el saludo de bienvenida, hasta la despedida de vuelta a casa. Dada las diferencias en la extensión de la jornada de las salas participantes, se seleccionará una muestra aproximada de 3 horas comparables a lo largo de la muestra, que podría incluir los momentos de rutina diaria (círculo de bienvenida) pero con especial foco en los momentos de instrucción matemática, con el fin de identificar las tareas, estrategias e interacciones que se llevan a cabo para enseñar matemáticas. Adicional a las grabaciones en video, cada educadora contó con un micrófono inalámbrico, con el fin de facilitar transcripciones relativas al lenguaje de las educadoras en los momentos de instrucción matemática. Cada video se codificará a través una pauta de observación de elaboración propia, que tendrá como propósito, determinar el tiempo y la frecuencia con que las educadoras se involucran en ciertas tareas, mediante un conjunto establecido de estrategias.

La categorización de tareas en una pauta

Para definir las características observables de cada categoría se recogió la información sobre las tareas y estrategias que se han estudiado en diversas investigaciones sobre las habilidades matemáticas tempranas, para ello se tomaron como referencia los estudios de (Skwarchuk, 2009); (Engel, Claessens & Finch, 2013); (Zacharos, Koustourakis & Papadimitriou, 2014); entre otros. De aquí se obtuvo un amplio listado de tareas y estrategias. Las tareas se organizaron según los ejes propuestos en las investigaciones (Números y operaciones, geometría, espacio y medida, álgebra y datos) que a su vez toman en cuenta la organización realizada por el NCTM (*National Council of teachers of mathematics*). Además se tuvieron en cuenta las trayectorias de aprendizaje para los primeros años de Clements y Sarama (2004), puesto que constituyen un referente respecto a la organización de la enseñanza de las matemáticas en los primeros años y permiten apreciar cómo varía el nivel de complejidad de los

procesos matemáticos que desarrollan los niños. Para las estrategias didácticas solo se empleó la caracterización teórica, *centradas en el niño y dirigidas por el profesor* (Hiebert & Grouws, 2007; Stipek, Givvin, Salmon & MacGyvers, 2001; Stipek, 2004). Con todo, fue necesario realizar una revisión de los documentos oficiales en Chile que dan las orientaciones respecto a lo que se debe aprender en el nivel de prekínder, esto con el fin de acercar las perspectivas internacionales con las exigencias nacionales en los primeros años, además de poner en relación las tareas y estrategias que corresponden a las demandas vigentes hacia las educadoras de párvulos. Se establecieron los ejes para poder categorizar las tareas; se considera que establecer una diferenciación por ejes permite ver con mayor claridad no solo el tipo de tareas que se favorecen, sino que además las áreas de las matemáticas que mayor atención recibe en las salas de prekínder chilenas. Teniendo en cuenta los referentes teóricos y la forma como se han distribuido los ejes en diferentes investigaciones, para efectos del presente estudio se tendrán en cuenta los siguientes:

Tabla 1

Ejes matemáticos en la educación parvularia.

Ejes	Definición
Números y operaciones	y Abarca las tareas referidas a la comprensión de conceptos numéricos, sus formas y representación, y su uso en situaciones del día a día.
Geometría y patrones	y Abarca las tareas referidas al reconocimiento de figuras y su asociación con sus atributos, así mismo involucra la identificación y producción de patrones.
Conciencia espacial y movimiento	Abarca las tareas que apuntan hacia el desarrollo de la conciencia espacial y el movimiento empleando el vocabulario relacionado.
Medida	Abarca las tareas que involucran la comprensión y uso de los principios de medición, ordenación y clasificación de objetos de acuerdo con el tamaño, peso y longitud.
Secuenciación y tiempo	y Abarca las tareas que involucran la comprensión del tiempo cronológico y el aprendizaje sobre las diferentes formas en que puede ser medido (reloj, calendario, cronómetro)
Datos	Abarca las tareas que involucran el registro, lectura e interpretación de información del medio.

Fuente: Adaptado de Piasta, Pelatti y Lynnine (2013).

Una vez determinados los ejes se procedió a establecer las tareas básicas y avanzadas que podrían corresponder a cada uno de ellos, teniendo en cuenta las características de las tareas que comúnmente se realizan en el nivel de párvulos. La tabla 2 muestra un ejemplo de cómo quedaron distribuidas las tareas.

Tabla 2

Ejemplo de caracterización de tareas para el eje números.

Eje	Tipo de tarea	Descripción	Ejemplo de indicadores
Números y operaciones	Básico	Conteo verbal. Mantener la correspondencia 1 a 1 Reconocimiento de número Subitización perceptual.	Recitar numerales hasta el 10. Recitar numerales hasta el 20.
	Avanzado	Conteo con cardinalidad. Conteo hacia delante y hacia atrás desde un número dado. Subitización conceptual. Operaciones.	Contar y decir cuántos hay. Construir conjuntos de elementos según un número dado.

Fuente: Elaboración propia.

Esta misma caracterización se realizó para cada uno de los ejes restantes, identificando cada vez lo que corresponderían a tareas básicas y avanzadas. Para ello se tuvo en cuenta el tipo de demanda cognitiva requerida por las tareas, esto se determinó finalmente a través del énfasis propuesto; es decir, si la tarea se encaminaba hacia un procedimiento, memorización o rutina, o si se enfocaba hacia la adquisición y comprensión de conceptos, relaciones y propiedades matemáticas. Finalmente, se observó un vídeo de clase para determinar si las actividades descritas correspondían de alguna forma con lo establecido en la pauta. Una vez realizada la definición de tareas por ejes, fue necesario determinar cómo se iba a medir cada indicador: en una primera instancia se pensó en determinar la frecuencia con que cada tarea aparecía en el momento de instrucción matemática; sin embargo, se determinó que la frecuencia no constituía una medida fiable que diera cuenta sobre las características de las tareas. Esto dado que podría presentarse el caso de una sala que tuviera un mayor número de tareas básicas, pero que el tiempo invertido en la realización de tareas avanzadas fuese mayor al invertido en una tarea básica. De esta manera quedó establecido que por cada tarea se tomará en cuenta el tiempo que destina la educadora para la realización de la tarea.

La categorización de estrategias en una pauta

Teniendo en cuenta el procedimiento seguido para la caracterización de las tareas, se realizó un camino similar para la definición de los indicadores de las estrategias que harían parte de la pauta. En primer lugar, se partió de la revisión de las investigaciones que mencionan los enfoques *centrado en el niño y dirigido por el profesor*, como estrategias para el análisis de la enseñanza de las matemáticas en la educación parvularia. Una vez realizado este trabajo se procedió a revisar los documentos oficiales en Chile, con el fin de tratar de identificar las estrategias que se proponen como orientaciones pedagógicas para la enseñanza de las matemáticas en este nivel. Una vez identificado que es posible encontrar estrategias de diverso tipo, y teniendo en cuenta las sugerencias de los documentos oficiales, se seleccionaron los indicadores correspondientes a cada una de las categorizaciones determinadas desde la teoría. La tabla 3 muestra un ejemplo de los indicadores elegidos para las estrategias.

Tabla 3

Ejemplo de caracterización de estrategias didácticas para la pauta.

Tipo de estrategia didáctica	Descripción	Ejemplo de indicadores
Dirigidas por el profesor	Su objetivo es transmitir un conjunto establecido de hechos, habilidades y conceptos a los estudiantes. Los profesores demuestran procedimientos específicos para resolver una tarea y luego proveen a los estudiantes repetidas oportunidades para practicar independientemente estos procedimientos.	La educadora dirige y desarrolla las actividades con el grupo completo. La educadora dirige y desarrolla las actividades en grupos pequeños. La educadora dirige actividades que se desarrollan de manera individual.
Centradas en el niño	Da valor al desarrollo de las ideas personales de los estudiantes. Provee oportunidades a los estudiantes de estar involucrados activamente en los procesos de construcción de conocimiento matemático.	El niño selecciona las actividades a desarrollar. Se desarrollan las actividades matemáticas en grupos de habilidades mixtas. Se trabajan problemas con distintas soluciones.

Fuente: Elaboración propia

Una vez determinadas las estrategias que formarían parte de la pauta, se levanta un primer borrador de la pauta (Tareas matemáticas y Estrategias) que se seguirá refinando, con el fin de determinar los ajustes definitivos para su posterior pilotaje.

Posibles resultados

En esta primera etapa del análisis se espera poder lograr una caracterización de las tareas y estrategias, buscando determinar en qué medida se presentan tareas básicas, avanzadas o la mezcla de las dos en un mismo momento de instrucción. Similarmente, con las estrategias se espera poder determinar en qué medida el foco disciplinar (matemáticas), afecta a la institución Educación Parvularia que tradicionalmente aboga por enfoques donde el niño sea el centro de aprendizaje. Teniendo en cuenta investigaciones realizadas en otros países, se podría esperar que las tareas se enfoquen más en aspectos procedimentales y rutinarios de las matemáticas, favoreciendo procesos de mecanización y memorización, más que promoción de pensamiento matemático y desarrollo de conceptos. En relación a las estrategias se esperaría encontrar con mayor frecuencia aquellas que se centran en la educadora.

Referencias y bibliografía

- Baroody, A. J. (2000). Research in review: Does mathematics instruction for three- to five-year-olds really make sense? *Young Children*, 55(4), 61-67.
- Bodovski, K., & Farkas, G. (2007). Mathematics growth in early elementary school: the roles of beginning knowledge, student engagement, and instruction. *The Elementary School Journal*, 108(2), 115-130.
- Carrillo, J., Contreras, L. & Zakaryan, D. (2013). Avance de un modelo de relaciones entre las

- oportunidades de aprendizaje y competencias matemáticas. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 27, n. 47, p. 779-804.
- Chamorro, C. (1991). *El aprendizaje significativo en el área de las matemáticas*. Madrid: Alhambra Longman, 1991.
- Clements, D. H., Sarama, J., & DiBiase, A.-M. (Eds.). (2004). *Engaging Young Children in Mathematics: Standards for Early Childhood Mathematics Education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2007). Effects of a preschool mathematics curriculum summative research on the building blocks project. *Journal for Research in Mathematics Education*, 38(2), 136-163.
- Doyle, W. Work in mathematics classes: The context of student's thinking during Instruction (1988). *Educational Psychologist*, Routledge, v. 23, n. 2, p. 167-180, Aug. 1988.
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., . . . Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428-1446. doi: 10.1037/0012-1649.43.6.1428
- Engel, M., Claessens, A., & Finch, M. A. (2012). Teaching Students What They Already Know? The (mis) alignment between mathematics instructional content and student knowledge in kindergarten. *Educational Evaluation and Policy Analysis*. doi: 10.3102/0162373712461850
- Ernest, P. (1994). Variedades de constructivismo: sus metáforas, epistemologías e implicaciones pedagógicas. *Hiroshima Journal of Mathematics education* 2, 1-14. University of Exeter.UK
- French, G. (2013). Early literacy and numeracy matters. From *Journal of early childhood studies*, OMEP, Vol. 7, 31-49.
- Ginsburg, H., & Ertle, B. (2008). *Knowing the mathematics in early childhood mathematics*. In O.N. Saracho & B. Spodek (Eds.), *Contemporary perspectives in mathematics in early childhood education*. Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Godino, J., Batanero, C., & Font V., (2003). *Fundamentos de la enseñanza y aprendizaje de la Matemática para maestros*. Universidad de Granada. Distribución en Internet: <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>
- Herbst, P. (2008). Task that embody knowledge, task that probe teaching. Manuscript – University of Michigan
- Herbst, P. (2012). Las tareas matemáticas como instrumentos en la investigación de los fenómenos de gestión de la instrucción: un ejemplo en geometría. *AIEM. Avances de Investigación en Educación Matemática – 2012, N° 1, 5 – 22*.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A.
- Hiebert, J. & Grouws, D. (2007). The effects of classroom mathematics teaching on students' learning. In F. Lester (Ed.). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 371-404). NCTM: Information Age Publishing.
- Izard, V., Sann, C., Spelke, E. S., Streri, A., & Gallistel, C. R. (2009). Newborn infants perceive abstract numbers. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(25), 10382-10385.
- Libertus, M., Feigenson, L., Halberda, J. (2011). Preschool acuity of the approximate number system correlates with school math ability. *Developmental Science*. 14(6). 1292-1300 doi: 10.1111/j.1467-7687.2011.01080.x
- Mazzocco, M. M., Feigenson, L., & Halberda, J. (2011). Preschoolers' precision of the approximate number system predicts later school mathematics performance. *PLoS ONE*, 6(9), 1-9.
- Melhuish, E., Sylva, K., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I., Taggart, B., Phan, M., Malin1, A. (2008). Preschool influences on mathematics achievement. *Science* 320, 116. doi: 10.1126/science.1158808.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*,

Reston: VA.

- Skwarchuk, S. (2009). How do parents support preschoolers' numeracy learning experiences at home? *Early Childhood Educ J* (2009) 37:189–197. DOI 10.1007/s10643-009-0340-1
- Stipek, D., Givvin, J., Salmon, J. & MacGyvers, V. (2001). Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction *Teaching and Teacher Education* 17 (2001) 213-226.
- Stipek, D. (2004). Teaching practices in kindergarten and first grade: different strokes for different folks. *Early Childhood Research Quarterly* 19 (2004) 548–568
- Tsamir, P., Tirosh, D., Levenson, E., Barkai, R., Tabach. M. (2014). Early-years teachers' concept images and concept definitions: triangles, circles, and cylinders. *ZDM Mathematics Education* (2015) 47:497–509. DOI 10.1007/s11858-014-0641-8
- Wynn, K. (2000). Findings of addition and subtraction in infants are robust and consistent: Reply to Wakeley, Rivera, and Langer. *Child Development*, 71(6), 1535-1536.
- Zakaryan, D. (2013). *El tipo de tareas como oportunidad de aprendizaje y competencias matemáticas de estudiantes de 15 años*. En A. Ramirez & Y. Morales (Eds.), *Proceedings I Congreso de Educación Matemática de América Central y de El Caribe (I CEMACYC)* (pp. 677-688). Santo Domingo, República Dominicana.