

## IV SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA INFANTIL

Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática – SEIEM

Lleida, 31 de marzo y 1 de abril de 2022

### PROGRAMA

#### Jueves 31 de marzo de 2022

- 15:00 - 15:15 Bienvenida
- 15:15 - 15:30 h Inauguración del IV Seminario de Investigación en Educación Matemática Infantil. Mari Pau Cornado (Decana de la Facultad de Educación, Psicología y Trabajo social de la Universidad de Lleida), David Aguilar (Jefe de Estudios de los Grados de Educación Infantil y Primaria). Assumpta Estrada y Yuly Vanegas (Comité organizador)
- 15:30 - 16:00h

### CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS DE LOS PROFESIONALES DEL CICLO 0-3 AÑOS: DEL DIAGNÓSTICO A LA FORMACIÓN

Gloria Olmos-Martínez (Escoles Bressol Municipals de Vic) y Àngel Alsina (Universitat de Girona)

Actualmente, son diversos los organismos y autores que subrayan la importancia de favorecer el desarrollo del pensamiento matemático durante el periodo de 0 a 3 años, por ser el eslabón imprescindible y necesario para futuros aprendizajes (p. ej., Alsina, 2006, 2015). Para ello, se requiere contar con profesionales formados y conscientes de la necesidad de ofrecer contextos educativos de alta calidad. En este sentido, por ejemplo, Geist (2014) se refiere al papel del adulto como facilitador de contextos educativos ricos en experiencias ajustadas a las necesidades de juego, exploración y desarrollo del niño. Clements y Sarama (2015) reafirman la importancia del conocimiento de los maestros y educadores como los agentes que estructuran y preparan los contextos educativos en función de trayectorias de aprendizaje.

Considerando estos fundamentos, y en el marco de la agenda de investigación sobre los conocimientos para enseñar matemáticas en Educación Infantil (Alsina, 2019), se han analizado los conocimientos de los profesionales de la Escuela Infantil en torno al diseño de propuestas de manipulación, experimentación y juego en distintos espacios, para favorecer el desarrollo de los primeros conocimientos matemáticos intuitivos e informales (Baroody, 1987). Para ello, se ha administrado el Cuestionario validado “Conocimientos Didáctico-Matemáticos en la Escuela Infantil” (CDM 0-3) a 28 profesionales de la Red de Escuelas Infantiles Municipales de Vic (Barcelona). El cuestionario se ha administrado antes de participar en un curso de formación para dictaminar los conocimientos previos y diseñar la formación con base en los datos obtenidos. Los primeros resultados acerca de los conocimientos matemáticos muestran: a) más del 70% de los participantes no conocen el término “matemáticas informales”; b) el 67,6% programan algunos conocimientos matemáticos en los distintos espacios y materiales, pero hay mucha variabilidad en función del bloque de contenido. Estos datos son el punto de partida para el diseño de una actividad de formación que pretende mejorar los conocimientos matemáticos para poder diseñar espacios ricos que contribuyan a desarrollar las matemáticas intuitivas e informales de los niños menores de 3 años.

#### Referencias

- Alsina, Á. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*. Editorial Octaedro-Eumo.
- Alsina, Á. (2015). *Matemáticas intuitivas e informales de 0 a 3 años: Elementos para empezar bien*. Narcea Ediciones.
- Alsina, Á. (2019). La educación matemática infantil en España: ¿qué falta por hacer? *NÚMEROS. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 100, 187-192.
- Baroody, A. (1987). *Children's Mathematical Thinking. A developmental framework for preschool, primary, and special education teachers*. Teachers College Press.

- Clements, H.D., y Sarama J. (2015). El aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. El enfoque de las Trayectorias de Aprendizaje. Learning Tools LLC.
- Geist, E. (2014). Children are born mathematicians: supporting mathematical development, birth to age 8. Pearson.

16:00 - 16:30h

## **RAZONAMIENTO LÓGICO TEMPRANO EN LA FORMACIÓN DE MAESTROS DE EDUCACIÓN INFANTIL**

Joaquín Giménez (Universitat de Barcelona), Yuly Vanegas (Universitat de Lleida) y Montserrat Prat (Blanquerna- URL)

La formación de docentes en todos los niveles ha sido objeto de estudio permanente en las últimas décadas, sin embargo, en el caso de la Educación Infantil, se han realizado pocas investigaciones para analizar el conocimiento matemático y didáctico de futuros maestros. De acuerdo con Vanegas et al. (2021) caracterizar dicho conocimiento implica el uso de tareas profesionales adecuadas. En esta comunicación nos proponemos describir el diseño, validación e implementación de una tarea profesional orientada a que los futuros maestros observen, analicen y reflexionen sobre experiencias de iniciación al razonamiento lógico-matemático en el ciclo 0-3 años.

El razonamiento lógico-matemático de los niños (0 a 6 años) puede organizarse según su complejidad (de menor a mayor) en a) identificar, definir y/o reconocer cualidades, b) relacionar cualidades y c) operar cualidades (Alsina, 2006). Esta organización ayuda a los maestros a diseñar actividades, y a analizar el nivel de comprensión de los niños y de los problemas a los que se enfrentan cuando tienen que abordar una tarea que requiere razonamiento lógico-matemático. Asimismo, uno de los aspectos en los que se centran las investigaciones sobre el diseño de tareas en la formación de los maestros es el uso de las narrativas. Las narrativas proporcionan puntos de partida relevantes para la discusión de los problemas a los que se enfrentan los maestros al tomar decisiones sobre las situaciones de enseñanza y aprendizaje como son: la forma de aplicar determinados requisitos del currículo a las actividades escolares, las técnicas de gestión del aula, y/o la forma de evaluar y seguir el aprendizaje de los estudiantes (Chapman, 2018; Ponte, 2001).

Esta investigación se enmarca en un enfoque cualitativo de carácter descriptivo (Cohen et al., 2018). En ella se investiga una intervención que se centra en la acción, y que busca comprender y explicar sus efectos. Se diseña e implementa una tarea profesional con 70 parejas de futuras maestras del Grado de Educación Infantil de una universidad catalana. Se organizan y analizan las producciones de los diferentes grupos y se establecen niveles asociados a las diferentes capacidades: identificar, interpretar y tomar decisiones (Jacobs et al., 2010) de la competencia docente mirada profesional (Ivars et al., 2016). En cuanto la destreza de identificar, constatamos que las futuras maestras reconocen atributos medibles, relaciones espaciales asociadas a los movimientos, y atributos asociados a comparaciones y orden (grande-pequeño; grueso-delgado; mucho-poco, entre otros. Respecto a la destreza de interpretar, se observa que aluden a tipos de razonamiento de forma metafórica, refiriendo erróneamente a lo visual y deductivo, sin explicitar como constatarlo. Finalmente, en cuanto a la destreza toma de decisiones, las futuras maestras proponen algunos cambios en el formato de las experiencias estudiadas, realizando algunas justificaciones.

### **Referencias**

- Alsina, À. (2006). *Como desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*. Octaedro-Eumo.
- Chapman, O. (2008). Narratives in mathematics teacher education. In: *The Handbook of Mathematics Teacher Education*. Volume 2 (pp. 13-38). Brill Sense.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education* (eight edition). Routledge.

- Ivars, P., Fernández, C. & Llinares, S. (2016). Cómo estudiantes para maestro miran de manera estructurada la enseñanza de las matemáticas al escribir narrativas. *La matemática e la sua didáctica*, 24, 79-96.
- Ponte, J. P. (2001). *Professional narratives in mathematics teacher education*. Proceedings of the Canadian Mathematics Education Study Group (pp. 61-65). University of Alberta.
- Vanegas, Y., Giménez, J., Prat, M. & Edo, M. (2021). Professional tasks in early childhood education teacher education: promoting reasoning at 0-3. *Acta Scientiae*, 23(7), 60-90.

16:30 - 17:00h Pausa - Café

17:00 - 18:15h

### **TALLER 1: HACIA LA TRANSDISCIPLINARIEDAD EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN INFANTIL**

Myriam Codes, Ma Carmen Morón y Romina Jasso (Universidad de Huelva)

Se muestra a los participantes un álbum ilustrado para que analicen el contenido matemático que es susceptible de ser desarrollado en un aula de Infantil de manera global, con contenidos de otras disciplinas, tratando de responder a: ¿qué nodos de conocimiento intersecan en las preguntas que nos planteamos en las diferentes disciplinas? El álbum ilustrado es un recurso que empleamos en los talleres de formación inicial para promover una formación inicial global.

18:30 - 20:00h Programa social

## **Viernes 1 de abril de 2022**

9:30 - 10:00h

### **ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y CREACIÓN DE TABLAS CON NIÑOS DE 5 AÑOS EN UN CONTEXTO DE PENSAMIENTO FUNCIONAL**

Lourdes Anglada (Centro adscrito de Magisterio M<sup>a</sup> Inmaculada de Antequera - Universidad de Málaga), María C. Cañadas (Universidad de Granada), Bárbara Brizuela (Universidad de Tufts)

Este trabajo forma parte de una investigación sobre el pensamiento funcional en niños de cinco años. Nuestro objetivo de investigación es analizar cómo los niños organizan y representan de forma escrita la relación entre dos cantidades que covarían, y comparar las características de estas representaciones con las tablas convencionales. Las tablas constituyen un dispositivo de uso cotidiano más común de lo que podría suponerse (Martí, 2009). Las tablas presentan información sobre la relación de dos o más variables. Esto las hace adecuadas para realizar representaciones en un contexto funcional. En este contexto, las tablas sirven para representar la relación entre dos cantidades que covarían. A este tipo de tablas las llamamos tablas de funciones.

Investigaciones precias evidencian la capacidad de los niños de primer ciclo de educación primaria (e.g., Brizuela y Lara-Roth, 2002) y en infantil (Blanton y Kaput, 2014) para construir tablas.

Diseñamos y aplicamos una tarea en un entorno de resolución de problemas contextualizados que involucraba las funciones  $f(n) = n$ ,  $f(n) = n + 2$ ,  $f(n) = n - 1$  y  $f(n) = 2n$ , en una clase de 24 niños de 5 años. Implementamos una primera sesión con toda la clase. A continuación, dividimos a los niños en pequeños grupos y realizamos una sesión con cada uno. Para finalizar realizamos ocho entrevistas individuales. En este trabajo nos vamos a centrar en las entrevistas de estos ocho niños.

Para cada una de las funciones partimos de casos particulares y avanzamos hacia preguntas que inducen a la generalización. Una vez que los niños han expresado verbalmente la relación entre las variables les damos lápiz y papel y les pedimos que expresen por escrito lo que han hecho. La actividad propuesta era totalmente abierta, no se les especificaba el tipo de representación que se les pedía. Pretendíamos

observar cómo los niños organizaban y representaban la relación entre las variables y si usaban, de forma espontánea, algo similar a una tabla convencional. Un análisis de las producciones nos permitió identificar que cinco de los ocho niños utilizaron una representación pictórica en la que hacían referencia a uno o más casos particulares y tres realizaron una representación que se aproxima a las tablas convencionales.

## Referencias

- Martí, E. (2009). Tables as cognitive tools in primary education. In C. Andersen, N. Scheuer, M. P. Pérez Echeverría, E. V. Teubal (Eds.), *Representational Systems and Practices as Learning Tools*, 133–148. Sense Publishing.
- Brizuela, B. M. y Lara-Roth, S. (2002). Additive relations and function tables. *Journal of Mathematical Behavior*, 20, 309–319.
- Blanton, M. y Kaput, J. (2004). Elementary grades students' capacity for functional thinking. En M. Johnsen y A. Berit (Eds.), *Proceedings of the 28th International Group of the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 2, pp. 135-142). Bergen University College.

10:00 – 10:30h

## CARACTERIZACIÓN DEL ÁLGEBRA TEMPRANA EN EDUCACIÓN INFANTIL

Nataly Pincheira y Àngel Alsina (Universitat de Girona)

El álgebra temprana es una propuesta de cambio curricular que emerge a partir de diversos estudios (Carragher y Schliemann, 2007; Kaput, 2000), cuyo propósito es promover el desarrollo de habilidades asociadas al pensamiento algebraico desde la Educación Infantil (Alsina, 2019; Kaput et al., 2017; NCTM, 2000).

Los currículos contemporáneos de países como Estados Unidos, Australia y Singapur, entre otros, no han quedado ajenos a estos planteamientos y han incorporado conocimientos de naturaleza algebraica desde las primeras edades. A partir del análisis de contenido de estos currículos, Pincheira y Alsina (2021) han identificado los conocimientos matemáticos involucrados en la resolución de tareas que promueven el desarrollo del pensamiento algebraico temprano en Educación Infantil. Desde este prisma, caracterizan el álgebra temprana como:

La capacidad de desarrollar modos de pensamiento algebraico durante las primeras edades en situaciones vinculadas tanto al álgebra propiamente como a otras áreas del currículo de matemáticas, tales como números, geometría, medida, etc. Para empoderar estos modos de pensamiento algebraico, se debería capacitar a todos los niños y niñas de Educación Infantil para experimentar con elementos u objetos a partir del reconocimiento de atributos con el propósito de establecer relaciones (clasificaciones, ordenaciones, correspondencia, etc.), realizar seriaciones a partir de patrones de repetición (identificación, construcción y representación del patrón) y describir cambios cualitativos y cuantitativos (Pincheira y Alsina, 2021, p. 175-176).

Esta caracterización puede contribuir a diseñar e implementar prácticas de enseñanza más alineadas con los propósitos del álgebra temprana en Educación Infantil.

Se concluye que es necesario ofrecer al profesorado experiencias de formación que permitan reconocer y establecer relaciones entre estos conocimientos para determinar en profundidad la actividad matemática que deben poner en juego los niños y niñas para su resolución.

## Referencias

- Alsina, Á. (2019). Del razonamiento lógico-matemático al álgebra temprana en Educación Infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 8(1), 1-19.
- Carragher, D. W. y Schliemann, A. D. (2007). Early algebra and algebraic reasoning. En F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 669-705). Reston, VA: NCTM e IAP.

- Kaput, J. (2000). *Transforming algebra from an engine of inequity to an engine of mathematical power by "algebrafying" the K-12 curriculum*. Dartmouth, Massachusetts: National Center for Improving Student Learning and Achievement in Mathematics and Science.
- Kaput, J. J., Carraher, D.W., y Blanton, M. L. (2017). *Algebra in the Early Grades*. Routledge.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Pincheira, N., y Alsina, Á. (2021). Hacia una caracterización del álgebra temprana a partir del análisis de los currículos contemporáneos de Educación Infantil y Primaria. *Revista Educación Matemática*, 33(1), 153-180.

10:30 – 11:00h

## LA IMPORTANCIA DE LA COMPRENSIÓN DE LOS NÚMEROS EN EL CÁLCULO MENTAL

Montserrat Prat (Blanquerna-URL), Isabel Sellas (Universitat de Vic-UCC), Anna García (Universitat de Vic-UCC) y Vanesa Ávila (Escola Quatre Vents-Manlleu)

El trabajo del cálculo mental en el aula de matemáticas tiene múltiples beneficios: (a) contribuye a la formación matemática de los alumnos y al aprendizaje de diversos contenidos matemáticos, ayuda a una mayor comprensión del sentido numérico, permite comprender y desarrollar métodos de cálculo escritos, aporta mejoras en la estimación y la resolución de problemas, entre otras; (b) desarrolla capacidades de tipo cognitivo, como la concentración, la capacidad de organización, la representación o la memoria a corto plazo, entre otras; y, (c) es de utilidad en la vida cotidiana, incluso más que el cálculo escrito (Thompson, 1999; Ortega y Ortiz, 2005; Lemonidis, 2016).

Esta comunicación busca analizar de qué forma puede condicionar la comprensión de los números y sus relaciones para la resolución de sumas mentalmente; pues las estrategias de cálculo mental usan hechos numéricos o propiedades específicas del sistema de numeración para obtener la solución, basadas en la comprensión de los números y sus relaciones (Thompson, 1999; Therlfall, 2002).

Esta investigación se enmarca en el paradigma interpretativo, siendo su objetivo de tipo exploratorio y descriptivo, pues busca obtener un primer conocimiento de la situación a la vez que describe los fenómenos observados (Latorre et al., 1996). Se analizan las producciones escritas de 22 alumnos de tercero de Educación Primaria donde explican el proceso seguido para resolver una suma mentalmente. Son alumnos de una escuela en la que no se enseña el algoritmo tradicional, se enseñan estrategias de descomposición de los números según su valor de posición o en números más pequeños, en compensar, en identificar dobles, en completar a 10, en buscar números de referencia o la combinación de estas estrategias (Thompson, 1999; Therlfall, 2002).

Constatamos que un gran número de alumnos resuelven la suma mediante la descomposición de números según su valor de posición, pero de forma errónea. En la mayoría de las resoluciones se detectan errores de descomposición de los números o al considerar el valor de las cifras de cada número. Además, se observa que no hay una reflexión crítica de los resultados. Los datos instan a reflexionar sobre la importancia de la comprensión de los números y sus propiedades en la etapa de Educación Infantil y primer ciclo de Educación Primaria para propiciar que el alumnado adquiera flexibilidad para escoger el método de resolución más eficiente, y así poder valorar si los pasos y el resultado son correctos y razonables.

### Referencias

- Latorre, A., del Rincón, D. y Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.
- Lemonidis, C. (2016). *Mental computation and estimation: Implications for mathematics, education research, teaching and learning*. Oxon: Routledge.
- Ortega, T. y Ortiz, M. (2005). Un recurso para la enseñanza-aprendizaje del cálculo mental en Educación Primaria. *IX SIMPOSIO SEIEM. Grupo de investigación: Pensamiento Numérico y Algebraico*.

Threlfall, J. (2002). Flexible mental calculation. *Educational studies in Mathematics*, 50(1), 29-47.

Thompson, I. (1999). Mental calculation strategies for addition and subtraction. Part 1. *Mathematics in school*, 28(5), 2-4.

11:00 – 11:30h Pausa - Café

11:30– 12:45h

## **TALLER 2: APRENDER A MIRAR SITUACIONES DE AULA: EL CASO DE LA ENSEÑANZA DE LA MAGNITUD LONGITUD EN EDUCACI3N INFANTIL**

Mar Moreno (Universidad de Alicante)

Adquirir la competencia docente mirar profesionalmente situaciones de aula implica ser capaz de analizar la práctica de enseñar matemáticas para poder generar formas de actuar de manera consciente (Mason, 2002). Un aspecto particular de esta competencia docente es “mirar profesionalmente” el pensamiento matemático de los estudiantes, conceptualizada por Jacobs, Lamb y Philipp (2010) como tres destrezas interrelacionadas: (i) atender las estrategias de los estudiantes identificando detalles matemáticos importantes, (ii) interpretar la comprensi3n de los estudiantes en base a los detalles matemáticos identificados, y (iii) decidir c3mo responder para que los estudiantes sigan progresando conceptualmente. Estas tres destrezas requieren que los maestros usen su conocimiento de matemáticas y de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas para atender, interpretar y decidir.

Las investigaciones realizadas en el seno del grupo de investigaci3n bajo el marco conceptual de la mirada profesional han producido diferentes resultados según que el foco de interés fuera caracterizar el uso de una trayectoria de aprendizaje para mirar el pensamiento matemático de los estudiantes en una situaci3n de aula (Callejo et al., 2022), que si ponemos el foco en c3mo aprender a usar la trayectoria de aprendizaje como instrumento conceptual (Moreno et al., 2021; Sánchez-Matamoros et al., 2021).

El objetivo del taller es analizar datos procedentes de nuestras investigaciones, desde el modelo de la mirada profesional para caracterizar la adquisici3n de esta competencia, y desde el modelo de la génesis instrumental para dar cuenta de c3mo se aprende a usar el instrumento conceptual para mirar el pensamiento matemático de los estudiantes para comparar los resultados y discutir sobre los diferentes resultados obtenidos en funci3n del objetivo planteado. Para ello tomaremos como referencia los artículos del grupo de investigaci3n y la evoluci3n realizada fruto del deseo de profundizar en el conocimiento.

### **Referencias:**

Callejo, M. L., Pérez-Tyteca, P., Moreno, M., & Sánchez-Matamoros, G. (2022). The use of a length and measurement HLT by pre-service kindergarten teachers' to notice children's mathematical thinking. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(3), 597-617.

Jacobs, V.R., Lamb, L.C., & Philipp, R. (2010). Professional noticing of children's mathematical thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41(2), 169-202.

Mason, J. (2002). *Researching your own practice. The discipline of noticing*. Routledge.

Moreno, M., Sánchez-Matamoros, G., Callejo, M. L., Pérez-Tyteca, P., & Llinares, S. (2021). How prospective kindergarten teachers develop their noticing skills: the instrumentation of a learning trajectory. *ZDM– Mathematics Education*, 53(1), 57-72.

Sánchez-Matamoros, G., Moreno, M., & Valls, J. (2021). Instrumental Genesis of a Learning Trajectory: The Case of Pedro's Professional Noticing. *Acta Scientiae (Canoas)*, 23(7), 91-119.

12:45 - 13:00

### **COMENTARIO REVISTA EDMA 0-6**

Matías Arce – Universidad de Valladolid

13:00 -14:30

COMIDA - Cafetería de la FEPTS

14:30 – 15:00

## DIFICULTADES QUE SURGEN EN CONTEXTOS DE GEOMETRÍA CUANDO SE DESARROLLAN BUENAS PRÁCTICAS

María Salgado (Universidade de Santiago de Compostela), Ainhoa Berciano (Universidad de País Vasco), Clara Jiménez-Gestal (Universidad de la Rioja)

Esta investigación pretende identificar las dificultades derivadas de la implementación de una práctica geométrica con alumnado de 3 años cuando realiza tareas relacionadas con la visualización de formas planas. Para ello, se ha diseñado e implementado una secuencia didáctica en un aula de Educación Infantil con un total de 20 niñas y niños. Las sesiones fueron grabadas en vídeo y, posteriormente, se han transcrito con la finalidad de identificar las dificultades derivadas.

En el diseño de las tareas se ha tenido en cuenta las distintas fases que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría definidas por Van Hiele (Gutiérrez, 2012): 1) información (actividades de como toma de contacto que favorezcan la identificación de conocimientos y formas de razonamiento); 2) orientación dirigida (ejemplos, construcción con materiales, comparaciones con objetos del entorno); 3) explicitación (explicar los resultados obtenidos y justificar las afirmaciones hechas); 4) orientación libre (se resuelven problemas diferentes a los anteriores, más complejos) y 5) integración (se establecen conexiones y relaciones con conceptos anteriores).

Son muchos los trabajos que analizan las capacidades de los niños y niñas acerca de la visualización, cuando esta se centra en tareas de representación de objetos planos. Por ejemplo sobre la comprensión conceptual del cuadrado en educación infantil, Halat y Yesil-Dagli (2016) proponen a niños y niñas de 5-6 años seis tareas, en las que dada una colección de figuras en un papel se les pide identificar cuáles de ellas son cuadrados y concluyen que, aunque la mayoría es capaz de dibujar un cuadrado, diferenciarlo de figuras muy diferentes y reconocerlo en objetos cotidianos, entre un 79 % y un 56 % comete errores en la identificación cuando la figura aparece con una inclinación o tamaño no habituales. De modo similar concluyen en Yesil-Dagli y Halat (2016), en relación al triángulo, que la mayoría de niños y niñas de 5-6 años son capaces de dibujarlo, pero aproximadamente la mitad tienen problemas para identificar triángulos no prototípicos respecto a tamaño, tipo u orientación. A raíz de estas y otras dificultades surgen preguntas de investigación: ¿cuándo se inician?, ¿de qué se derivan?, ¿qué tareas ayudan a superarlas?...

La metodología observacional nos ha permitido un primer acercamiento a los resultados, que muestra que algunas de las dificultades asociadas se derivan de ideas preconcebidas adquiridas socialmente. Se ve necesario la extensión del trabajo y un análisis pormenorizado de los resultados obtenidos.

### Referencias

- Gutiérrez, A. (2012). Investigar es evolucionar. Un ejemplo de investigación en procesos de razonamiento. *En*: Planas, N. (ed.) *Teoría, crítica y práctica de la educación matemática*. Graó.
- Halat, E. y Yesil-Dagli, U. (2016). Preschool Students' Understanding of a Geometric Shape, the square. *Bolema*, 30 (55), 830-848.
- Yesil-Dagli, U. y Halat, E. (2016). Young children conceptual understanding of Triangle. *Eurasian Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12 (2), 189-202

15:00 – 15:30 h

## **DISEÑO DE UNA TRAYECTORIA PARA EL APRENDIZAJE DE LA CLASIFICACIÓN EN EL AULA DE 2 AÑOS**

Ana García y Carlos de Castro (Universidad Autónoma de Madrid)

Este trabajo forma parte del diseño de una trayectoria de aprendizaje de la clasificación en primer ciclo de Educación Infantil. Han participado un grupo de 5 niñas y niños de 2 años, que hacían sesiones quincenales de juego de construcción con bloques de madera y, tras el juego, guardaban el material en varias cajas iguales. Las sesiones de juego de construcción se han planteado partiendo de una instalación artística con el propio material, y enmarcadas dentro de la lectura de un cuento.

La propuesta de camino de enseñanza está inspirada en la Teoría de Situaciones Didácticas de Brousseau. Los niños han guardado las piezas, de 5 tipos diferentes, primero en 5 cajas, después en 2 cajas, luego en 4 y, finalmente, en 3. El cambio de número de cajas (variable didáctica) para guardar el material de una sesión a otra, ha obligado a los pequeños a cambiar de estrategia, cambiando el criterio de clasificación.

Tras cada sesión grupal con un número de cajas se han realizado evaluaciones individuales de cada niño para valorar si la clasificación realizada en el grupo se reflejaba también en el trabajo individual de cada niño.

Se ha confirmado, como habíamos observado en trabajos anteriores, que en cada grupo suele haber algún alumno que favorece la creación de clases, corrigiendo la colocación de las piezas de otros compañeros y facilitando la percepción de la estructura en momentos iniciales de la clasificación.

15:30 – 16:00 h

## **LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA INFANTIL EN ESPAÑA: DIEZ TEMAS PARA DEFINIR UNA DECLARACIÓN DE POSICIÓN**

Àngel Alsina (Universitat de Girona)

Durante las últimas décadas, diversos organismos y autores españoles han realizado múltiples aportaciones para consolidar la educación matemática infantil; sin embargo, estas contribuciones no han sido incorporadas de manera satisfactoria ni en el currículo de Educación Infantil ni en los planes de estudio del Grado de Maestro de Educación Infantil. En este sentido, por ejemplo, Alsina (2013; en prensa) pone de manifiesto importantes lagunas en la legislación educativa española de Educación Infantil y una presencia muy deficitaria de la educación matemática infantil en la formación inicial de maestros de infantil en España, razón por la cual propuso una “Agenda para la Acción”, cuya Acción 2.2. indica: “Promover declaraciones institucionales en la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM) y/o el Grupo de Investigación en Educación Matemática Infantil (IEMI) de la SEIEM” (Alsina, 2020, p. 12).

Con el propósito de avanzar en esta dirección, en la reunión del grupo IEMI celebrada durante el XXIV Simposio de la SEIEM (Valencia, septiembre 2021), se inició el debate acerca de los temas que debería contener una declaración conjunta de posición acerca de la educación matemática infantil en España. En concreto, se presentaron diez posibles temas que abordan cuestiones relevantes sobre la investigación en educación matemática infantil, las finalidades de la educación matemática infantil, el conocimiento matemático infantil, las formas de aprendizaje y de enseñanza y, finalmente, la formación del profesorado:

1. La investigación en educación matemática infantil.
2. Las matemáticas de 0 a 3 años.
3. La transición entre educación matemática infantil y primaria.
4. La naturaleza del conocimiento matemático infantil.
5. Las trayectorias de aprendizaje de las matemáticas.
6. Las prácticas docentes y los recursos didácticos.

7. El currículum de matemáticas.
8. El dominio afectivo.
9. La implicación de las familias.
10. La formación inicial y permanente del profesorado.

La revisión, análisis y discusión de estos diez temas en la reunión intermedia del grupo IEMI (Lleida, 31 marzo-1 abril 2022) va a permitir refinarlos y desarrollarlos con mayor profundidad, con el objeto de redactar una declaración conjunta de posición.

16:00 – 16:30 h Pausa – Café

16:30 – 17:30 h **DISCUSIÓN GRUPAL – DECLARACIÓN DE POSICIÓN**

17:30 – 18:00 Clausura

---

### Comité científico

Yuly Vanegas (Coordinadora Grupo IEMI). Universidad de Lleida. [yuly.vanegas@udl.cat](mailto:yuly.vanegas@udl.cat)  
 ngel Alsina i Pastells. Universidad de Girona. [angel.alsina@udg.edu](mailto:angel.alsina@udg.edu)  
Carlos de Castro Hern andez. Universidad Aut noma de Madrid. [carlos.decastro@uam.es](mailto:carlos.decastro@uam.es)

### Comit  organizador

Assumpta Estrada [assumpta.estrada@udl.cat](mailto:assumpta.estrada@udl.cat)  
Maria Ricart [maria.ricartaranda@udl.cat](mailto:maria.ricartaranda@udl.cat)  
Carla Rosell [carlarosell93@gmail.com](mailto:carlarosell93@gmail.com)  
Yuly Vanegas [yuly.vanegas@udl.cat](mailto:yuly.vanegas@udl.cat)

### Colaboran

Sociedad Española de Investigación en Educación Matem tica.  
Facultad de Educación, Psicología y Trabajo Social, Universidad de Lleida.  
Departamento de Matemáticas, Universidad de Lleida.