

## GRUPO INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA INFANTIL SEIEM XXIV - VALENCIA 2021

**Coordinadora:** Yuly Vanegas (Universitat de Lleida)

**Correo:** [yuly.vanegas@udl.cat](mailto:yuly.vanegas@udl.cat)

El grupo de Investigación en Educación Matemática Infantil, se reunió en una sesión de trabajo durante el XXIV Simposio de la SEIEM celebrado en Valencia. En esta ocasión en la primera parte se presentaron tres comunicaciones y en la segunda se discutió sobre diferentes declaraciones de posición en educación matemática infantil.

A continuación, se presenta la agenda de trabajo realizada y un breve resumen de los contenidos desarrollados

### **Parte I – Comunicaciones (15:00 – 16:25)**

15:00 -15:10

Apertura de la sesión

15:10-15:30

*Enseñanza del álgebra temprana. Un análisis desde los currículos de Educación Infantil y Primaria*  
Nataly Pincheira, Ángel Alsina

15:30-15:50

*Razonamiento inductivo que manifiestan niños de 5 años al resolver un problema*  
María Salgado

15:50-16:10

*Una aproximación a la construcción de la noción de simetría en Educación Infantil*  
Carla Rosell, Yuly Vanegas, Assumpta Estrada, Joaquín Giménez

### **Parte II. Prospectiva del grupo IEMI (16:15 – 17:30)**

16:15-16:45

*Una mirada a las Declaraciones de posición en Educación Infantil*  
Yuly Vanegas

16:45-17:15

*Dimensiones de la Educación Matemática Infantil*  
Ángel Alsina

17:15 – 17:30

Discusión. Planificación reunión intermedia.

# ENSEÑANZA DEL ÁLGEBRA TEMPRANA. UN ANÁLISIS DESDE LOS CURRÍCULOS DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA

Nataly Pincheira, [nataly.pincheira@udg.edu](mailto:nataly.pincheira@udg.edu); Ángel Alsina, [angel.alsina@udg.edu](mailto:angel.alsina@udg.edu)  
Universidad de Girona

El desarrollo del pensamiento algebraico desde los primeros años de escolarización, conforma la base de una reciente línea de investigación conocida como Early-Algebra, a partir de ahora álgebra temprana. Esta nueva propuesta de cambio curricular ha dado origen a diversas investigaciones (Carraher y Schliemann, 2007; Kaput, 2000; Carpenter, Franke y Levi, 2003; Kaput, Carraher y Blanton, 2009). La integración del pensamiento algebraico, a lo largo de todos los cursos del currículo escolar es un proceso que Kaput (2000) ha denominado como “la algebrización” del currículo. Desde este prisma, nos hemos interesado en la investigación de los conocimientos matemáticos que promueve el currículo escolar para la enseñanza del álgebra temprana.

En este trabajo se presenta los resultados del análisis de una muestra de orientaciones curriculares de Educación Infantil y Primaria, desde Kínder a 6º curso (4 a 12 años), de países que han incorporado la enseñanza del álgebra temprana desde los primeros cursos de escolarización. Se ha adoptado un enfoque cualitativo, a través del método de análisis de contenido (Krippendorff, 1990), ya que el objetivo del estudio es analizar la presencia del álgebra temprana en los currículos escolares. Los resultados muestran, que los currículos de Educación Infantil presentan una mayor presencia del conocimiento matemático relacionado a la experimentación con elementos u objetos a partir del reconocimiento de atributos para establecer relaciones. Mientras que, en Educación Primaria, la mayor presencia del conocimiento matemático en el currículo escolar se ve alcanzada por la comprensión de distintos tipos de relaciones y patrones. A partir de los cambios observables en las orientaciones curriculares, creemos necesario proporcionar a los futuros maestros de Educación Infantil y Primaria experiencias de formación que permitan atender a estos cambios curriculares y propiciar el desarrollo del pensamiento algebraico en sus estudiantes.

**Agradecimiento:** Este trabajo fue apoyado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo del Gobierno de Chile (ANID) mediante una beca de doctorado en el extranjero, Folio N° 72200447.

## Referencias

- Carpenter, T. P., Franke, M. L., y Levi, L. (2003). *Thinking mathematically: Integrating arithmetic y algebra in elementary school*. Portsmouth, England: Heinemann.
- Carraher, 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., Carraher, D.W., y Blanton, M. L. (2009). *Algebra in the Early Grades*. Taylor & Francis Group.
- Krippendorff, Klaus. (1990). *Metodología de análisis de contenido. Teoría y Práctica*. Barcelona. Ediciones Paidós ibérica, S.A.

# RAZONAMIENTO INDUCTIVO QUE MANIFIESTAN NIÑOS DE 5 AÑOS AL RESOLVER UN PROBLEMA

María Salgado, [maria.salgado@usc.es](mailto:maria.salgado@usc.es)  
Universidad de Santiago de Compostela

Los niños de Educación Infantil, y en particular los de 5 años, tienen necesidades e intereses relacionados con el pensamiento matemático que les inducen a buscar y elaborar estrategias para resolver los problemas que se plantean (Torra Bitlloch, 1994).

Resulta por tanto la Educación Infantil una etapa de escolarización dónde se debería ofrecer al alumnado la ayuda necesaria que guiara sus intereses y proporcionara los complementos adecuados para conseguir un desarrollo matemático completo y coherente que no conlleve a errores que persistan en la edad adulta; introduciendo desde edades tempranas (Cañadas y Castro, 2004) la búsqueda de regularidades que permitan establecer futuras generalizaciones.

El razonamiento inductivo es un proceso de pensamiento que permite observar conclusiones a partir de premisas previamente establecidas (Castro, et al., 2010), favoreciendo el reconocimiento de patrones, permitiendo conectar lo individual con lo general y ayudando al desarrollo de procesos intelectuales (Mousa, 2017), en particular, a la resolución de problemas.

En este trabajo se describen algunas ideas sobre el razonamiento inductivo en la etapa de Educación Infantil y el desarrollo de una propuesta matemática que evidencia la presencia y potencialidad del razonamiento en esta etapa.

## Referencias

- Cañadas, M. C. y Castro, E. (2004). El razonamiento inductivo de 12 alumnos de secundaria en la resolución de un problema matemático. En E. Castro y E. De la Torre (Eds.), *Actas del octavo simposio de la sociedad española de investigación en educación matemática* (pp. 173-182). La Coruña: SEIEM.
- Castro, E., Cañadas, M. C. y Molina, M. (2010). El razonamiento inductivo como generador de conocimiento matemático. *UNO*, 54, 55-67.
- Mousa, M. (2017). The influence of inductive reasoning thinking skill on enhancing performance. *International Humanities Studies*, 4(3), 37-48.
- Torra Bitlloch, M. (1994). ¿Para qué es necesario la matemática en la edad infantil? *UNO*, 1, 7-14.

# UNA APROXIMACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DE LA NOCIÓN DE SIMETRÍA EN EDUCACIÓN INFANTIL

<sup>1</sup>Carla Rosell, [crc8@alumnes.udl.cat](mailto:crc8@alumnes.udl.cat); <sup>2</sup>Yuly Vanegas, [yuly.vanegas@udl.cat](mailto:yuly.vanegas@udl.cat); <sup>3</sup>Joaquín Giménez, [quimgimenez@ub.edu](mailto:quimgimenez@ub.edu)

<sup>1,2</sup>Universidad de Lleida (España), <sup>3</sup>Universidad de Barcelona (España)

La preocupación por una enseñanza de las matemáticas de calidad desde la Educación Infantil, cada vez toma mayor relevancia. Muestra de ello, es el desarrollo de investigaciones tanto a nivel de los grados, como de máster y doctorado en las que se buscan estudiar elementos que favorezcan un mejor aprendizaje de las matemáticas por parte de niñas y niños. Particularmente sobre las nociones geométricas, Clements y Sarama (2009), argumentan que su enseñanza normalmente, es ignorada o minimizada en la educación infantil, debido a la concepción de los maestros que suponen que los niños no pueden aprender ciertos contenidos por su complejidad y por las dificultades de abstracción. En esta comunicación se describe la comprensión sobre la noción de simetría que tienen niños y niñas de 5-6 años. Se diseña un instrumento basado en el constructo trayectoria de aprendizaje y en los niveles de razonamiento de Van Hiele. Se describe su implementación y el análisis posterior. Consideramos como Sarama et al. (2021), que mediante la comprensión de las trayectorias de aprendizaje es posible mejorar las estrategias de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y favorecer el desarrollo del pensamiento matemático de los niños. Además, tal y como se plantea en Giménez y Vanegas (2019) una mirada a los contextos artísticos puede ser un escenario apropiado para estudiar características de los objetos y empezar a reconocer las propiedades de las transformaciones. Los resultados indican que las actividades planteadas siguen un camino hipotético por el cual los niños y niñas de Educación Infantil pueden progresar en su aprendizaje de la noción de simetría y que las actividades abiertas, manipulativas y contextualizadas artísticamente facilitan el desarrollo natural de aprendizaje.

**Agradecimientos:** Trabajo en colaboración con los equipos de los proyectos: PID2019-104964GB-I00 y PGC2018-098603-B-I00 (MICINN); y los equipos de los grupos de investigación: SGR-2017-101 y SGR-2017-1181.

## Referencias

- Clements, D. H. y Sarama, J. (2009). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. Routledge.
- Giménez, J. y Vanegas, Y. (2019). Contextualizações de transformações geométricas na Educação Infantil. *Perspectivas da Educação Matemática*, 12(28), 56-73.
- Sarama, J., Clements, D. H., Barrett, J. E., Cullen, C. J., Hudyma, A., y Vanegas, Y. (2021). Length measurement in the early years: teaching and learning with learning trajectories. *Mathematical Thinking and Learning*, 1-24. doi:[10.1080/10986065.2020.1858245](https://doi.org/10.1080/10986065.2020.1858245)