



Revista de  
**LOGOPEDIA, FONIATRÍA y AUDIOLOGÍA**

[www.elsevier.es/logopedia](http://www.elsevier.es/logopedia)



ORIGINAL

## Conciencia fonológica y resolución de problemas matemáticos en educación infantil

Laura Espinoza Pastén, Rafaela Marco Taverner y Amparo Ygual Fernández\*

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Facultad de Psicología, Universitat de València, Valencia, España

Recibido el 27 de junio de 2016; aceptado el 15 de julio de 2017

### PALABRAS CLAVE

Conciencia fonológica;  
Habilidades lingüísticas;  
Metafonología;  
Resolución de problemas matemáticos

### Resumen

**Introducción:** Algunos estudios revelan la participación del procesamiento lingüístico en la resolución de problemas matemáticos, subrayando su papel en la representación y en el procesamiento de información. Estas investigaciones no suelen considerar población en edades tempranas.

**Objetivos:** Este estudio tiene un doble objetivo: analizar la influencia lingüística en resolución de problemas matemáticos en la etapa de educación infantil y analizar qué habilidades lingüísticas explican significativamente por sí solas la resolución de problemas matemáticos.

**Método:** Participaron 76 niños españoles que cursaban tercero de educación infantil. Se evaluaron habilidades semánticas, morfosintácticas y conciencia fonológica, memoria verbal y velocidad de procesamiento verbal. El rendimiento en resolución de problemas se evaluó por medio de problemas de operaciones lógicas y a través de problemas con enunciados orales con y sin apoyo visual.

**Resultados:** Las habilidades lingüísticas correlacionaron significativamente con las habilidades de resolución de problemas que involucran el pensamiento lógico y problemas con enunciado verbal, con y sin apoyo visual. Las habilidades lingüísticas, en conjunto, se relacionan con la resolución de problemas, explicando un incremento significativo de varianza adicional a la explicada por el nivel de inteligencia. La conciencia fonológica resulta ser la habilidad lingüística que mejor predice el rendimiento en problemas con enunciados sin apoyo de material concreto.

**Conclusiones:** La conciencia fonológica es buen indicador de la calidad de las representaciones fonológicas que permiten manipular la información lingüística contenida en problemas matemáticos a edades tempranas. Estos hallazgos tienen relevancia en procesos de aprendizaje matemático, tanto en población con desarrollo típico como con dificultades de procesamiento fonológico.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. y Asociación Española de Logopedia, Foniatría y Audiología e Iberoamericana de Fonoaudiología. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [amparo.ygual@uv.es](mailto:amparo.ygual@uv.es) (A. Ygual Fernández).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rlfa.2017.07.003>

0214-4603/© 2017 Elsevier España, S.L.U. y Asociación Española de Logopedia, Foniatría y Audiología e Iberoamericana de Fonoaudiología. Todos los derechos reservados.

Cómo citar este artículo: Espinoza Pastén, L., et al. Conciencia fonológica y resolución de problemas matemáticos en educación infantil. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología* (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.rlfa.2017.07.003>

## KEYWORDS

Phonological awareness;  
Language skills;  
Metaphonology;  
Mathematical problem solving

## Phonological awareness and mathematical problem solving in preschool

### Abstract

*Introduction:* Solving mathematical problems requires a number of different skills. Several studies have highlighted the role of language processing in problem solving through its influence on mental representation and information processing in mathematical problems. However, these studies usually focus on the primary school years and less often on children at preschool level. *Objectives:* The objective of this study was twofold: to analyse the effect of linguistic competence on problem solving in mathematics at the kindergarten stage and to identify which specific language skills are most closely associated with problem-solving skill.

*Method:* The sample included 76 children attending a kindergarten third grade class. Composed measures of semantic and morphosyntactic skills, phonological awareness, verbal memory and processing speed were formed from the CELF subscales. Problem-solving skill was assessed by asking children to solve a range of different mathematical problems involving Piagetian logical operations, and word problems with and without accompanying visual representations.

*Results:* Linguistic skills correlated significantly with skill in solving problems involving logical thinking, and verbal statement problems with and without visual representation. Linguistic skills predicted children's problem-solving skills as they accounted for additional variance beyond that accounted for by IQ. Phonological awareness was the single best predictor of scores in solving word problems without visual support.

*Conclusions:* Phonological awareness is a good indicator of the quality of phonological representations that allow manipulation of the linguistic information contained in mathematical problems at an early age. These findings have practical consequences for helping children to achieve normative development and for children with phonological processing difficulties.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. y Asociación Española de Logopedia, Foniatria y Audiología e Iberoamericana de Fonoaudiología. All rights reserved.

## Introducción

A lo largo del desarrollo del pensamiento matemático la resolución de problemas es el proceso de mayor complejidad y abstracción, y requiere una variedad de habilidades consolidadas previamente para garantizar una efectiva ejecución. Tales habilidades pueden categorizarse según su naturaleza en habilidades generales y específicas (Aragón, Navarro, Aguilar y Cerda, 2015; Passolunghi y Lanfranchi, 2012). Las habilidades específicas o aquellas de orden numérico son clásicamente consideradas como una base importante (Jiménez y García, 2002). Es necesario el adecuado desarrollo de habilidades específicas tales como el conteo y el cálculo automatizado, el dominio del sistema numérico y la resolución de algoritmos matemáticos para la apropiada resolución de problemas matemáticos.

Además de las habilidades específicas, para un buen rendimiento matemático se consideran necesarias habilidades de orden o dominio general. Dichas habilidades transversales influyen en el rendimiento en tareas de diversa naturaleza: no solo en matemáticas sino también en lectura, en escritura y en la adquisición de conocimientos en general. Entre ellas se considera la inteligencia, el lenguaje y el funcionamiento ejecutivo.

Nos vamos a centrar en las aportaciones científicas que se han hecho en relación al desarrollo del lenguaje y el aprendizaje de resolución de problemas. Sin embargo, se ha resaltado en este aprendizaje la participación de procesos de carácter ejecutivo que están vinculados al desarrollo

del lenguaje. Por ejemplo, se ha encontrado influencia de la memoria de trabajo verbal y visuoespacial en el desempeño en resolución de problemas matemáticos en niños de 11 años con y sin dificultades de aprendizaje (Swanson y Sachse-Lee, 2001). Más tarde, Swanson y Jerman (2006), a partir de un metaanálisis sobre estudios cognitivos en dificultades en matemáticas, sugirieron que el rendimiento en matemáticas está más unido al dominio de la memoria de trabajo verbal que al de la memoria de trabajo visuoespacial. Los estudios posteriores de Swanson otorgan un papel central a la memoria de trabajo verbal para la representación y procesamiento de información en problemas matemáticos (Anderson, 2007). En un estudio longitudinal que consideró a niños de primer a tercer curso de primaria se preguntaba si el crecimiento en memoria de trabajo estaba unido al crecimiento en resolución de problemas (Swanson, 2011), y los resultados sugieren que la habilidad de almacenamiento en el sistema fonológico, en el primer curso, juega un importante papel al predecir el rendimiento en resolución de problemas en tercer curso.

Asimismo, otros estudios destacan la memoria de trabajo junto a los procesos de inhibición como variables influyentes en el rendimiento matemático en educación infantil (Presentación, Siegenthaler, Pinto, Mercader y Miranda, 2015). Además, la memoria de trabajo verbal puede ser predictora de habilidades matemáticas específicas que son necesarias para el adecuado dominio de la resolución de problemas como el conocimiento general de los números, habilidades de conteo y operaciones lógicas (Aragón et al., 2015).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/7276113>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/7276113>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)