

XII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVII Jornadas de Investigación. XVI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. II Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. II Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2020.

Influencia de la comprensión de texto y las habilidades matemáticas básicas sobre la resolución de problemas aritméticos en niños.

Formoso, Jesica, Jacobovich, Silvia, Calero, Alejandra Daniela y Barreyro, Juan Pablo.

Cita:

Formoso, Jesica, Jacobovich, Silvia, Calero, Alejandra Daniela y Barreyro, Juan Pablo (2020). *Influencia de la comprensión de texto y las habilidades matemáticas básicas sobre la resolución de problemas aritméticos en niños*. XII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVII Jornadas de Investigación. XVI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. II Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. II Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-007/373>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/etdS/Dhn>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

INFLUENCIA DE LA COMPRENSIÓN DE TEXTO Y LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS BÁSICAS SOBRE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN NIÑOS

Formoso, Jesica; Jacobovich, Silvia; Calero, Alejandra Daniela; Barreyro, Juan Pablo
CONICET. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Introducción. En niños, los problemas aritméticos permiten traducir el conocimiento matemático a situaciones cotidianas para facilitar su incorporación. Distintos estudios buscaron identificar variables predictoras centrándose en habilidades de dominio general, como memoria de trabajo (MT), en habilidades matemáticas básicas o en la comprensión de texto, tomando estas últimas por separado. **Objetivo.** Estudiar la incidencia de la comprensión de texto y las habilidades matemáticas sobre la resolución de problemas en niños de 4 y 5 años mediante un modelo de ecuaciones estructurales con MT verbal, MT visoespacial y conocimiento previo como variables independientes, problemas aritméticos como variable dependiente, habilidad matemática y comprensión de texto como mediadoras. **Metodología.** Participaron 61 niños de 4 y 5 años. Se evaluó comprensión del concepto de número, capacidad de asociar numerales arábigos a cantidades, comprensión de información literal e inferencial en textos narrativos, resolución de problemas aritméticos, conocimiento previo y de MT verbal y visoespacial. **Resultados.** Solo la habilidad matemática mostró un efecto directo significativo sobre la resolución de problemas y la MT un efecto indirecto. Ambos componentes de la MT se vinculan con la capacidad matemática, pero sólo la verbal con la comprensión de texto. El conocimiento previo sólo parece vincularse con la comprensión.

Palabras clave

Problemas aritméticos - Competencia matemática - Comprensión de texto - Niños

ABSTRACT

INFLUENCE OF TEXT COMPREHENSION AND BASIC MATH SKILLS ON ARITHMETIC WORD PROBLEM SOLVING IN CHILDREN

Introduction. Arithmetic word problems translate mathematical knowledge into everyday situations to help children incorporate them. Different studies sought to identify predictor variables focusing on general domain skills, such as working memory (WM), basic mathematical skills, or text comprehension separately. **Purpose.** To study the incidence of text comprehension and mathematical skills on problem solving in 4 and 5-year-old children through a SEM analysis with verbal WT, visuospatial WM and prior knowledge as independent variables, arithmetic

problems as a dependent variable, mathematical ability and text comprehension as mediators. **Methodology.** 61 4 and 5-year-old children participated. The study assessed comprehension of the concept of number, ability to associate arabic numerals with specific quantities, comprehension of literal and inferential information in narrative texts, resolution of arithmetic problems, prior knowledge and verbal and visuospatial WM. **Results.** Only mathematical ability showed a significant direct effect on problem solving and WM an indirect one. Both components of WM are associated to mathematical ability, but only the verbal one with text comprehension. Previous knowledge only seems to be linked to text comprehension.

Keywords

Arithmetic word problems - Math cognition - Text comprehension - Children

BIBLIOGRAFÍA

- Baddeley, A. D. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20(4), R136-R140. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.12.014>
- Bernasconi, P. (2007). *Hipo no nada* (La brujita). Buenos Aires.
- Boonen, A. J., van der Schoot, M., van Wesel, F., de Vries, M. H., & Jolles, J. (2013). What underlies successful word problem solving? A path analysis in sixth grade students. *Contemporary Educational Psychology*, 38(3), 271-279.
- Browne, E. (1996). *Browne, E. (1996). La sorpresa de Nandi. [The surprise of Nandi]. Caracas, VE: Ediciones Ekaré. (E. Ekaré, Ed.). Caracas, VE.*
- Cirino, P. T., Tolar, T. D., Fuchs, L. S., & Huston-Warren, E. (2016). Cognitive and numerosity predictors of mathematical skills in middle school. *Journal of Experimental Child Psychology*, 145, 95-119. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.12.010>
- Coquin-Viennot, D., & Moreau, S. (2003). Highlighting the role of the episodic situation model in the solving of arithmetical problems. *European Journal of Psychology of Education*, 18(3), 267-279. <https://doi.org/10.1007/BF03173248>
- Daroczy, G., Wolska, M., Meurers, W. D., & Nuerk, H.-C. (2015). Word problems: a review of linguistic and numerical factors contributing to their difficulty. *Frontiers in Psychology*, 06, 348. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00348>

- Formoso, J., Injoque-Ricle, I., Barreyro, J.-P., Calero, A., Jacobovich, S., & Burin, D. I. (2018). Mathematical cognition, working memory, and processing speed in children. *Cognition, Brain, Behavior. An Interdisciplinary Journal*, 22(2), 59-84. <https://doi.org/10.24193/cbb.2018.22.05>
- Fuchs, L. S., Gilbert, J. K., Powell, S. R., Cirino, P. T., Fuchs, D., Hamlett, C. L., Tolar, T. D. (2016). The role of cognitive processes, foundational math skill, and calculation accuracy and fluency in word-problem solving versus prealgebraic knowledge. *Developmental Psychology*, 52(12), 2085-2098. <https://doi.org/10.1037/dev0000227>
- Jung, R. (2009). *El zorro y la Cigüeña de Esopo*. (Heliasta, Ed.). Buenos Aires, Ar.
- Martinello, M. (2008). Language and the Performance of English-Language Learners in Math Word Problems. *Harvard Educational Review*, 78(2), 333-368. <https://doi.org/10.17763/haer.78.2.70783570r1111t32>
- McKenzie, B., Bull, R., & Gray, C. (2003). The effects of phonological and visuospatial interference on children's arithmetical performance. *Educational and Child Psychology*, 20(3), 93-108. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.1.29>
- Moreau, S., & Coquin-Viennot, D. (2003). Comprehension of arithmetic word problems by fifth-grade pupils: Representations and selection of information. *British Journal of Educational Psychology*, 73(1), 109-121. <https://doi.org/10.1348/000709903762869941>
- Purpura, D. J., Baroody, A. J., & Lonigan, C. J. (2013). The Transition From Informal to Formal Mathematical Knowledge: Mediation by Numeral Knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 453-464. <https://doi.org/10.1037/a0031753>
- Swanson, H. L., & Beebe-Frankenberger, M. (2004). The Relationship Between Working Memory and Mathematical Problem Solving in Children at Risk and Not at Risk for Serious Math Difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 471-491. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.3.471>
- Thevenot, C., Devidal, M., Barrouillet, P., & Fayol, M. (2007). Why does placing the question before an arithmetic word problem improve performance? A situation model account. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 60(1), 43-56. <https://doi.org/10.1080/17470210600587927>
- Thevenot, C., & Oakhill, J. (2005). The strategic use of alternative representations in arithmetic word problem solving. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 58(7), 1311-1323. <https://doi.org/10.1080/02724980443000593>