

# Las habilidades matemáticas de desarrollo temprano en niños de segundo a cuarto grado de nivel primario.

Ortiz, Sofía, Sterpin, Lucas Federico y Formoso, Jesica.

Cita:

Ortiz, Sofía, Sterpin, Lucas Federico y Formoso, Jesica (2023). *Las habilidades matemáticas de desarrollo temprano en niños de segundo a cuarto grado de nivel primario. XV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXX Jornadas de Investigación. XIX Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. V Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional V Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-009/713>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/ebes/8bq>

# LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS DE DESARROLLO TEMPRANO EN NIÑOS DE SEGUNDO A CUARTO GRADO DE NIVEL PRIMARIO

Ortiz, Sofía; Sterpin, Lucas Federico; Formoso, Jesica  
CONICET - Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Psicología Matemática y Experimental. Buenos Aires, Argentina.

## RESUMEN

**Introducción:** Las habilidades matemáticas de desarrollo temprano incluyen la capacidad de aprender y recordar hechos aritméticos; comprender y transcodificar símbolos numéricos y manipular cantidades a través de operaciones. Permiten el desarrollo de habilidades posteriores y el desempeño en la vida cotidiana. **Objetivo:** Evaluar el desarrollo de habilidades matemáticas en niños de segundo a cuarto grado de nivel primario. **Metodología:** Se administraron tareas para evaluar cálculo ( $n=86$ ), hechos aritméticos ( $n=83$ ) y la capacidad de transcodificación verbal ( $n=91$ ) a niños de ambos sexos de nivel primario de una escuela privada de CABA. Se analizaron los aciertos mediante la prueba de Kruskal-Wallis. **Resultados:** Para cada tarea se encontraron diferencias significativas según el grado. Mediante las pruebas post hoc se encontró que: en cálculo y hechos aritméticos, difieren segundo y tercer grado; y segundo y cuarto, pero no tercero y cuarto. En transcodificación, difieren los tres grupos (segundo de tercero y cuarto y tercero de cuarto). Todas las diferencias presentaron  $p < 0.017$ . **Discusión:** Los niños mejoraron según su escolaridad, principalmente entre segundo y tercer grado. Estos resultados pueden complementarse con un análisis psicométrico de los ítems por tarea, lo que permitiría conocer sus propiedades según cada grupo.

## Palabras clave

Habilidades matemáticas - Niños - Desarrollo

## ABSTRACT

**EARLY DEVELOPMENT MATHEMATICAL SKILLS IN CHILDREN FROM SECOND TO FOURTH GRADE OF PRIMARY LEVEL**

**Introduction:** Early developing math skills include the ability to learn and remember arithmetic facts; understand and transcode number symbols and manipulate quantities through operations. They allow the development of subsequent skills and performance in daily life. **Objective:** To evaluate the development of mathematical abilities in children from second to fourth grade of primary level. **Methodology:** Tasks to assess calculation ( $n=86$ ), arithmetic facts ( $n=83$ ) and verbal transcoding ability ( $n=91$ ) were administered to children of both sexes at the pri-

mary level of a private school in CABA. Correct answers were analyzed using the Kruskal-Wallis test. Results: For each task, significant differences were found according to grade. Through post hoc tests it was found that: in calculation and arithmetic facts, second and third degree differ; and second and fourth, but not third and fourth. In transcoding, the three groups (second from third and fourth and third from fourth) differ. All differences presented  $p < 0.017$ . **Discussion:** Children improved according to their schooling, mainly between second and third grade. These results can be complemented with a psychometric analysis of the items per task, which would allow knowing their properties according to each group.

## Keywords

Mathematical skills - Children - Development

## BIBLIOGRAFÍA

- Ashcraft, M. H. (1987). Children's knowledge of simple arithmetic: A developmental model and simulation. En J. Bisanz, C.J. Brainerd, y R. Kail (Eds.), *Formal methods in developmental psychology: Progress in cognitive development research* (pp. 302-338). New York: Springer-Verlag.
- Cirino, P.T., Tolar, T. D., Fuchs, L. S. y Huston-Warren, E. (2016). Cognitive and numerosity predictors of mathematical skills in middle school. *Journal of Experimental Child Psychology*, 145, 95-119. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2015.12.010>
- Crollen, V., y Noël, M. P. (2015). The role of fingers in the development of counting and arithmetic skills. *Acta Psychologica*, 156, 37-44.
- DeStefano, D. y LeFevre, J. A. (2004). The role of working memory in mental arithmetic. *European Journal of Cognitive Psychology*, 16(3), 353-386.
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Engle, R.W., Tuholski, S.W., Laughlin, J.E., y Conway, A.R.A. (1999). Working memory, short-term memory and general fluid intelligence: a latent variable approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128, 309-331. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.128.3.309>

- Formoso, J., Barreyro, J. P., Jacobovich, S., y Injoque-Ricle, I. (2017). Possible Associations between Subitizing, Estimation and Visuospatial Working Memory (VSWM) in Children. *Spanish Journal of Psychology*. <https://doi.org/10.1017/sjp.2017.23>
- Formoso, J., Calero, A.D., Jacobovich, S., Injoque-Ricle, I., y Barreyro, J.P. (2019). Resolución de problemas aritméticos en niños y niñas: incidencia de la habilidad matemática y la comprensión de texto. *Investigaciones en Psicología*, 24(1), pp-26-34. doi:10.32824/investigpsicol.a24n1a11
- Formoso, J., Injoque-Ricle, I., Jacobovich, S., y Barreyro, J. P. (2017). Cálculo mental en niños y su relación con habilidades cognitivas. *Acta de Investigación Psicológica*, 7(3), 2766-2774. <https://doi.org/10.1016/J.AIPRR.2017.11.004>
- Formoso, J., Injoque-Ricle, I., Jacobovich, S., y Barreyro, J. P. (2018). Resolution of arithmetic problems, processing speed and working memory in children. *Trends in Psychology*, 26(3).
- Fürst, A. J., y Hitch, G. J. (2000). Separate roles for executive and phonological components of working memory in mental arithmetic. *Memory & Cognition*, 28, 774-782.
- Geary, D. C., y Brown, S. C. (1991). Cognitive addition: Strategy choice and speed-of-processing differences in gifted, normal, and mathematically disabled children. *Developmental Psychology*, 27(3), 398-406. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.27.3.398>
- Geary, D. C., y Moore, A. M. (2016). Cognitive and brain systems underlying early mathematical development. *Progress in Brain Research*, 227, 75-103. <https://doi.org/10.1016/BS.PBR.2016.03.008>
- Geary, D. C., Hoard, M. K., Byrd-Craven, J., Nugent, L., y Numtee, C. (2007). Cognitive mechanisms underlying achievement deficits in children with mathematical learning disability. *Child Development*, 78(4), 1343-1359.
- Geary, D. C., Hoard, M. K., Nugent, L., y Bailey, D. H. (2012). Mathematical Cognition Deficits in Children With Learning Disabilities and Persistent Low Achievement: A Five-Year Prospective Study. *Journal of Educational Psychology*, 104(1), 206-223. <https://doi.org/10.1037/a0025398>
- Heathcote, D. (1994). The role of visuo-spatial working memory in the mental addition of multidigit addends. *Current Psychology of Cognition*, 13, 207-245.
- Passolunghi, M. C., y Lanfranchi, S. (2012). Domain-specific and domain-general precursors of mathematical achievement: A longitudinal study from kindergarten to first grade. *British Journal of Educational Psychology*, 82(1), 42-63. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2011.02039.x>