

¿Cuánto cuenta la definición en cognición numérica?*

How much does the definition matter in number cognition?

DIEGO FERNANDO GUERRERO LÓPEZ^a

Universidad del Valle, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5267-8898>

La primera impresión que quiero compartir es el profundo respeto que tengo al trabajo realizado por los autores. Adicionalmente, he de felicitarlos por la valentía en asumir la tarea, no exenta de riesgos, de hacer una síntesis de los estudios empíricos en aprendizaje del sistema de los números naturales en preescolar. Hay muchos aspectos de la revisión que merecen ser resaltados, a continuación, quiero hacer énfasis en tres de ellos. El primero corresponde a la magnitud del trabajo. El número de artículos seleccionados en las etapas iniciales y, como consecuencia, el proceso de selección realizado muestra el compromiso de los autores con el avance de la cognición numérica. El segundo, muy vinculado con el anterior, es la generosidad de hacer esta revisión en español, porque brinda una valiosa herramienta para el desarrollo del área en nuestro idioma. El tercero es el surgimiento de uno de los núcleos temáticos como resultado del análisis de conglomerados: esta categoría corresponde a *Aspectos estructurales del número*. Desde mi perspectiva, este hallazgo es interesante porque sugiere una tendencia en la literatura a considerar el impacto de los sistemas de representación externos en el concepto de *número natural* que tienen los niños. Aunque este aspecto no es completamente nuevo en este tipo de literatura, es interesante que dentro de los documentos seleccionados tenga el peso para ser un tema independiente.

^aAutor de correspondencia. Correo electrónico: diego.guerrero@correounivalle.edu.co

Para citar esta reseña crítica: Guerrero López, D. F. (2024). ¿Cuánto cuenta la definición en cognición numérica? *Universitas Psychologica*, 23, 1-3. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy23.ccdc>

Sin embargo, hay algunos aspectos del trabajo que me gustaría discutir. Para ello voy a iniciar citando el título de un artículo reciente: “Numerical cognition needs more and better distinctions, not fewer”. Este texto es el comentario de Hilary Barth y Anna Shusterman (2021) a un texto publicado en *Behavioral and Brain Sciences*, elaborado por Sam Clarke y Jacob Beck (2021). El propósito de las autoras es llamar la atención a la propuesta teórica de Clarke y Beck de usar el término *número* como reemplazo del de *numerosidad* y de la

práctica frecuente de usar términos sin una clara delimitación teórica. Y es precisamente en este mismo aspecto que este valioso texto tiene algunas deudas con la cognición numérica: el uso de algunos conceptos que necesitan de una definición más precisa. Es claro para mí que esta es una consecuencia del tipo de análisis seleccionado, pero considero necesario hacer una discusión sobre ello.

En términos de la delimitación del problema, los autores parten de tres supuestos que deben desarrollarse: 1) todas las culturas poseen conteo, 2) los principios del conteo dirigen el aprendizaje de los números naturales y 3) la comprensión de la cuantificación de objetos a través del conteo se basa en una función recursiva. Sobre el supuesto 1, Comrie (2013) realizó un mapeo de la estructura matemática de los numerales usados en 196 lenguas alrededor del mundo. Los resultados mostraron que 20 de estas lenguas tenían un sistema numérico que solo representaba cantidades hasta 5. Estos sistemas construyen numerales por reduplicación (Da Silva-Sinha et al., 2017; Pica & Lecomte, 2008) y no hay evidencia de que usen el conteo como estrategia de cuantificación. El segundo supuesto es probablemente el menos polémico respecto a la literatura reciente. Sin embargo, para algunas perspectivas, más que el conteo como procedimiento de cuantificación, es la comprensión de las regularidades de la secuencia de conteo y las reglas sintácticas para construir numerales compuestos lo que posibilita la comprensión del número natural (Barner, 2017; Chu et al., 2020; Schneider et al., 2020, 2021). Sobre el tercer aspecto, aunque diversas posturas asumen la función del sucesor como un elemento clave en la construcción de número y que esta es una función recursiva, no hay un acuerdo sobre su origen. Leslie et al. (2008) asumen que hay una función sucesora que hace parte de la arquitectura del sistema cognitivo que sirve para calibrar el sistema de representación aproximada o ANS. En contraposición, Carey (2009) considera que esta función es el producto de una inferencia inductiva de dos sistemas no numéricos: un mecanismo atencional y la competencia lingüística. Finalmente, Barner

(2017) y Schneider et al. (2020, 2021) afirman que la recursión en los números naturales es derivada de la recursión en las palabras *número*. Para finalizar el tema de la recursión, aunque no es una postura popular, algunos autores (dentro de los cuales me incluyo) afirman que ni la teoría ni la evidencia soportan la idea del sucesor como base de la comprensión del número natural (Guerrero et al., 2020; Hiraiwa, 2017; Luuk & Luuk, 2011).

Un problema de estos supuestos es que pueden constituir un sesgo en el proceso de selección de los artículos del estudio. Asumiendo que los jueces expertos tienen la misma idea sobre el rol del conteo y el sucesor en la adquisición del número natural, entonces, el tipo de artículos seleccionados con los criterios de relevancia y pertinencia podría tender a confirmar las ideas de los autores del trabajo. Una segunda consecuencia de la metodología es que las temáticas reflejan tendencias en la investigación que agrupan no solo posturas teóricas contrapuestas, sino usos diferentes de conceptos centrales. Finalmente, celebro la publicación de este tipo de material que permite la discusión sobre términos fundamentales en la cognición numérica.

Referencias

- Barner, D. (2017). Language, procedures, and the non-perceptual origin of number word meanings. *Journal of Child Language*, 44(3), 553-590. <https://doi.org/10.1017/S0305000917000058>
- Barth, H., & Shusterman, A. (2021). Numerical cognition needs more and better distinctions, not fewer. *The Behavioral and Brain Sciences*, 44, e181. <https://doi.org/10.1017/S0140525X21001163>
- Carey, S. (2009). Where our number concepts come from. *The Journal of Philosophy*, 106(4), 220-254. <https://doi.org/10.5840/jphil2009106418>
- Chu, J., Cheung, P., Schneider, R. M., Sullivan, J., & Barner, D. (2020). Counting to infinity: Does learning the syntax of the count

- list predict knowledge that numbers are infinite? *Cognitive Science*, 44(8), 1-30. <http://doi.org/10.1111/cogs.12875>
- Clarke, S., & Beck, J. (2021). The number sense represents (rational) numbers. *Behavioral and Brain Sciences*, 44, e178. <https://doi.org/10.1017/S0140525X21000571>
- Comrie, B. (2013). Numeral bases. En M. Dryer, & M. Haspelmath (Eds.), *The World Atlas of Language Structures Online*. Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology.
- Da Silva-Sinha, V., Sampaio, W., & Sinha, C. (2017). The many ways to count the world#: Counting terms in indigenous languages and cultures of Rondônia, Brazil. *Brief Encounters*, 1(1), 1-19. <https://briefencounters-journal.co.uk/article/id/177/>
- Guerrero, D., Hwang, J., Boutin, B., Roeper, T., & Park, J. (2020). Is thirty-two three tens and two ones? The embedded structure of cardinal numbers. *Cognition*, 203, 104331. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2020.104331>
- Hiraiwa, K. (2017). The faculty of language integrates the two core systems of number. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00351>
- Leslie, A. M., Gelman, R., & Gallistel, C. R. (2008). The generative basis of natural number concepts. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(6), 213-218. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.03.004>
- Luuk, E., & Luuk, H. (2011). The redundancy of recursion and infinity for natural language. *Cognitive Processing*, 12(1), 1-11. <https://doi.org/10.1007/s10339-010-0368-6>
- Pica, P., & Lecomte, A. (2008). Theoretical implications of the study of numbers and numerals in Mundurucu. *Philosophical Psychology*, 21(4), 507-522. <https://doi.org/10.1080/09515080802285461>
- Schneider, R. M., Pankonin, A., Schachner, A., & Barner, D. (2021). Starting small: Exploring the origins of successor function knowledge. *Developmental Science*, n/a(n/a), e13091. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/desc.13091>
- Schneider, R. M., Sullivan, J., Marušič, F., Žaucer, R., Biswas, P., Mišmaš, P., Plesničar, V., & Barner, D. (2020). Do children use language structure to discover the recursive rules of counting? *Cognitive Psychology*, 117, 101263. <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2019.101263>

Notas

- * Revisión crítica del artículo: Santana-Espitia, A. C., Otálora, Y., & Taborda-Osorio, H. (2022). Aprendizaje del conteo y los números naturales en preescolar: una revisión sistemática de la literatura. *Universitas Psychologica*, 21, 1-16. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy21.acnn>