

# DIFICULTADES EN LOS PROCESOS DE ANÁLISIS-SÍNTESIS EN LA RESOLUCIÓN ARITMÉTICA DE PROBLEMAS

## Difficulties in the analysis-synthesis processes in arithmetic problem solving

García-Moreno, M. A.<sup>a</sup>, Arnau, D.<sup>a</sup>, González-Calero, J. A.<sup>b</sup> y Arevalillo-Herráez, M.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Universitat de València - Estudi General, <sup>b</sup>Universidad de Castilla-La Mancha

El método de análisis-síntesis proporciona un plan válido para la resolución aritmética de un problema verbal (Puig y Cerdán, 1988). En los procesos analíticos se conectan cantidades yendo de lo desconocido a lo conocido. En el proceso de síntesis el recorrido desde lo conocido hacia lo desconocido nos llevará a la resolución del problema. En el trabajo de Kalmykova (1975) se presentan resultados del uso del método de análisis y síntesis en niveles de primaria cuando los estudiantes llevaban a cabo un análisis completo previo a la síntesis. En este trabajo, además, se concluye que un análisis previo completo es muy complejo para estudiantes de los niveles de primaria.

Hemos desarrollado una investigación con una metodología mixta que tenía la intención de describir las actuaciones de 73 estudiantes de tres grupos naturales de quinto curso de primaria cuando resolvían de manera aritmética problemas multietapa. Nuestro propósito era identificar las dificultades que encuentran cuando deben realizar procedimientos de análisis-síntesis y, más concretamente, determinar si son capaces de realizar procesos de análisis completo. Con este fin hemos enfrentado a parejas de estudiantes a la resolución de problemas verbales con la intención de acceder a sus razonamientos partiendo de la información intercambiada en los diálogos. Además, los estudiantes resolvían los problemas en un entorno informático capaz de determinar la validez de las acciones, lo que les permitía obtener retroalimentación de la idoneidad de sus decisiones.

En concreto en este póster presentamos episodios donde se ponen de manifiesto dos tipos de actuaciones. Por un lado, y para el caso de estudiantes de un buen nivel académico, un análisis completo previo exige una fuerte demanda de la memoria de trabajo y produce la aparición de deformaciones de las relaciones y las cantidades en los niveles más profundos de análisis. Por otro, se observan casos de estudiantes con bajo rendimiento académico en los que el análisis no se construye desde la cantidad o cantidades desconocidas por las que se pregunta en el enunciado. En estos casos los estudiantes parten de las cantidades conocidas y las combinan con la esperanza de determinar alguna cantidad desconocida que reduzca el número de relaciones necesarias para dar respuesta al problema.

### Agradecimientos

Esta investigación se ha realizado en el marco del proyecto de investigación PGC2018-096463-B-I00 del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno de España.

### Referencias

- Kalmykova, Z. I. (1975). Analysis and synthesis as problem solving methods. En J. Kilpatrick, I. Wirszup, E. G. Begle, J. W. Wilson, y M. G. Kantowski (Eds.), *Soviet Studies in the Psychology of Learning and Teaching Mathematics, Vol. XI* (pp. 1–171). Stanford, EE.UU.: School Mathematics Study Group Stanford University and Survey of Recent East Europe Mathematical Literature.
- Puig, L. y Cerdán, F. (1988). *Problemas aritméticos escolares*. Madrid: Síntesis.