

# ESTUDIO EMPÍRICO DEL ERROR DE INVERSIÓN

## Empirical study of the reversal error

Gutiérrez Soto, J.<sup>a</sup>, Arnau, D.<sup>a</sup>, González-Calero, J. A.<sup>b</sup> y Figueras, O.<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Universitat de València, <sup>b</sup>Universidad de Castilla-La Mancha, <sup>c</sup>Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, México

Clement (1982) planteó a estudiantes universitarios, entre otras, la siguiente tarea: “Escribe una ecuación usando las variables  $C$  y  $S$  para representar la siguiente afirmación: ‘En el restaurante de Mindy, por cada 4 personas que pidieron tarta de queso, hay 5 personas que pidieron strudel’. Donde  $C$  representa el número de pasteles de queso y  $S$  el número de strudels” (p. 17). Encontró que solo el 27% daban la solución correcta ( $5C=4S$ ) y que el error más común era invertir el orden de los números en la ecuación ( $4C=5S$ ). Clement propuso dos modelos explicativos para interpretar el error de inversión: 1) la coincidencia del orden de las palabras y 2) la comparación estática.

El objetivo global de nuestra investigación es evaluar qué modelo explica de manera más satisfactoria el error de inversión en problemas similares al anterior. Para ello pretendemos analizar cómo afectan diferentes variables de la tarea en la mayor o menor incidencia del error de inversión.

En este trabajo presentamos un estudio empírico a 38 estudiantes del grado de Maestro en Educación Primaria. Nos centramos en el estudio de las respuestas a la tarea: Escribe una ecuación, usando las cantidades 3, 29, número de médicos, número de pacientes, para representar la siguiente afirmación: “En un hospital, por cada 3 médicos hay 29 pacientes”. La recogida de datos se realizó con una aplicación informática diseñada ad hoc que permitió introducir como variable de tarea la obligatoriedad de usar únicamente el signo de multiplicación.

El 5% de las respuestas fueron correctas, mientras que un 34% se clasificaron como error de inversión. En este caso las respuestas ofrecidas fueron de tres tipos:  $3 \cdot \text{Número de médicos} = 29 \cdot \text{Número de pacientes}$ ,  $3 \cdot \text{Número de médicos} = \text{Número de pacientes} \cdot 29$  y  $\text{Número de médicos} \cdot 3 = \text{Número de pacientes} \cdot 29$ . En todas ellas Número de médicos aparece en el término izquierdo de la ecuación, lo que en principio apoyaría la hipótesis de la coincidencia del orden las palabras como modelo explicativo. Por otro lado un 61% se clasificaron como otro tipo de error. En este caso, destacan las respuestas  $3 \cdot 29 = \text{Número de médicos} \cdot \text{Número de pacientes}$ ,  $\text{Número de médicos} \cdot \text{Número de pacientes} = 3 \cdot 29$  y  $\text{Número de pacientes} \cdot \text{Número de médicos} = 29 \cdot 3$ , sumando un 21% del total. Una posible explicación es la necesidad de los alumnos por realizar operaciones con los números dados. Una explicación, dada por un alumno en una entrevista realizada tras la administración del cuestionario, fue que  $3 \cdot 29$  debía ser la cantidad total de número de médicos multiplicada por el número de pacientes. Este razonamiento parecía incluir de forma implícita que el producto de pacientes por médicos debía ser constante o que el signo igual tenía un significado distinto al de equivalencia.

## Referencias

Clement, J. J. (1982). Algebra word problem solutions: Thought processes underlying a common misconception. *Journal for Research in Mathematics Education*, 13(1), 16-30.