



SIGNIFICADOS DEL SIGNO IGUAL QUE PROMUEVEN LAS TAREAS DE LOS LIBROS DE TEXTO DE MATEMÁTICAS DE PRIMARIA

Natanael Gómez López

Universidad Autónoma de Guerrero, natanaelgoomezloopez@hotmail.com

Guadalupe Cabañas-Sánchez

Universidad Autónoma de Guerrero, gcabanas.sanchez@gmail.com

Resumen

Se reportan avances sobre los significados del signo igual promovidos desde las tareas planteadas en los libros de texto de matemáticas de primaria. El estudio se sustenta en la clasificación propuesta en Molina, Castro y Castro. Como metodología, se usa el Análisis de Contenido de Bernete. El análisis al libro de texto de primer grado, evidencia que las tareas promueven mayoritariamente, significados asociados a: Operador, equivalencia, expresión de una acción en la categoría.

Palabras clave: Signo igual, significados, libros de texto, tareas.

1. CONTEXTO Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En matemáticas se trabaja con conceptos, proposiciones, símbolos, signos y fórmulas matemáticas, y se realiza una gran variedad de procedimientos (Ballester, et al., 1992). Los signos y los símbolos tienen una gran importancia, ya que el lenguaje matemático los utiliza continuamente. Un signo es cualquier cosa, acción o suceso que, por una relación natural o convencional evoca o representa a otra (Moliner, 2007 en Ramírez, 2010). Como todo símbolo matemático, el signo igual es la representación de un concepto o idea matemática, sin embargo, su significado no es único, pues está ligado al contexto en el que se considere (Molina, Castro y Castro, 2009). Se reconoce que una comprensión adecuada del signo igual requiere poder interpretarlo de forma relacional, como el indicador de una relación de equivalencia, y no exclusivamente de forma operacional, como el indicador del resultado de una operación o como una señal de hacer algo (Burguell y Ochoviet, 2015). Esta investigación analiza significados asociados al signo igual en la escuela primaria mexicana, a partir de las tareas planteadas en los libros de texto de matemáticas, con el propósito de identificarlos y caracterizarlos.

2. ORIENTACIÓN TEÓRICA

Las tareas de los libros de texto de matemáticas se conciben como unidad de análisis. El estudio de los significados toma como base la clasificación de Molina, Castro y Castro (2009):



1. *Propuesta de actividad.* Refiere al uso del signo igual en expresiones incompletas que contienen una cadena de números y/o símbolos encadenados con símbolos operacionales, seguida del signo igual (Ej. $16 \div 3 =$).
2. *Operador.* Este significado refiere al uso del signo igual como un símbolo que separa una cadena o secuencia de operaciones, que se sitúan a la izquierda del signo igual, y su resultado, que se dispone a la derecha (Ej. $23 + 23 = 46$).
3. *Expresión de una acción.* Significado del signo igual como símbolo que separa una cadena o secuencia de operaciones y su resultado, pudiéndose disponer ambos tanto a izquierda como a derecha del signo igual (Ej. $46 = 23 + 23$). En este caso, a diferencia del significado operador, se reconoce la propiedad simétrica de la igualdad.
4. *Expresión de una equivalencia condicional (ecuación).* El contexto de este significado es el álgebra, en situaciones en las que el signo igual expresa una equivalencia sólo cierta para algún o algunos valores de la/s variable/s, pudiendo no existir ninguno.
5. *Expresión de una equivalencia.* Cuando el signo igual indica que las expresiones que se disponen a ambos lados se refieren al mismo objeto matemático. Este significado se particulariza en tres acepciones, según las expresiones que compongan ambos miembros:
 - a. *Equivalencia numérica.* Cuando las expresiones en ambos miembros tienen un mismo valor numérico, esto es, representan a un mismo número (Ej. $4 + 5 = 3 + 6$).
 - b. *Equivalencia simbólica.* Cuando las expresiones algebraicas de ambos miembros toman el mismo valor numérico para cualquier valor de las variables (Ej. $a+b=b+a$).
 - c. *Identidad estricta.* Significado restringido a expresiones donde los dos miembros representan el mismo objeto matemático usando el mismo representante (Ej. $3 = 3$; $a + b = a + b$). Este caso está incluido dentro de las acepciones anteriores.
6. *Definición de un objeto matemático.* En este caso el signo igual se utiliza para definir o asignar un nombre a un objeto matemático.
7. *Expresión de una relación funcional o de dependencia.* Este significado del signo igual se refiere al uso de este símbolo para indicar cierta relación de dependencia entre variables o parámetros. Por ejemplo en fórmulas del área de figuras geométricas.
8. *Indicador de cierta conexión o correspondencia.* Este significado, algo impreciso, del signo igual hace referencia a su uso entre objetos de distinta naturaleza o ámbito, como por ejemplo entre



imágenes o figuras y números, o entre expresiones matemáticas y expresiones no matemáticas (Ej. $Joel = 21 \text{ años}$).

9. *Aproximación*. Refiere al uso del signo igual para relacionar una expresión aritmética y una aproximación de su valor numérico (Ej. $1/3 = 0.33$).

3. METODOLOGÍA

Como metodología se usa el Análisis de Contenido de Bernete (2014), la cual distingue tres fases:

- a) Trabajo previo a la obtención de los datos, b) Extracción de los datos, y; c) Explotación de los datos: operaciones e interpretación de resultados.

4. BREVE DISCUSIÓN

El análisis al libro de texto de primer grado, evidencia que las tareas promueven mayoritariamente, significados asociados a: Operador, equivalencia, expresión de una acción en la categoría.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballester, S. et al (1992). *Metodología de la Enseñanza de la Matemática I*. Cuba: Pueblo y Educación.
- Bernete, F. (2014) Análisis de contenido. En Lucas Marín, A. y Noboa, A. (coords.): *Conocer lo social: estrategias y técnicas de construcción y análisis de datos* (pp. 221-261). Madrid / Montevideo: Fragua / Fondo de Cultura Universitaria.
- Burguell, F. y Ochoviet, C. (2015). Significados del signo de igual y aspectos de su enseñanza. Un estudio realizado con estudiantes de primer año de enseñanza secundaria y sus profesores. *Enseñanza de las Ciencias* 33(3), 77-98.
- Molina, M.; Castro, E. y Castro, E. (2009). Elementary students' understanding of the equal sign in number sentences. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 17, 7(1), 341-368.
- Ramírez, M. (2010). *Interpretaciones del signo igual. Un estudio de libros de texto*. Recuperado de: <http://eprints.ucm.es/25468/1/DEA-Mónica%20Ram%C3%ADrez%20Garc%C3%ADa.pdf>