

Pensamiento Algebraico

CLASIFICACIÓN DE ERRORES COMETIDOS POR ESTUDIANTES DE SECUNDARIA PARA EL TEMA DE DESPEJE AL RESOLVER EL EXAMEN PLANEA

Adrián Castro, Judith Hernández

Universidad Autónoma de Sinaloa, Universidad Autónoma de Zacatecas

adrian_castro90@outlook.com, judith700@hotmail.com

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de los errores y la causa que los originan es de gran importancia para la Matemática Educativa, pues permite acompañar el proceso de reestructuración de los esquemas mentales de los alumnos. Esto permitirá la comprensión del tema en cuestión ya que los estudiantes, incluso los más capaces para las Matemáticas, encuentran grandes dificultades cuando inician su aprendizaje de las matemáticas Bocco y Canter (2010).

Otro elemento central para la mejora de la educación es la evaluación, por eso en México se crea una institución que evalúa los aprendizajes adquiridos en el nivel básico y medio superior, su nombre es Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). El instrumento utilizado por el INEE lleva por nombre Plan Nacional para las Evaluaciones de los Aprendizajes (PLANEA), que tiene como objetivo; “conocer el aprendizaje alcanzado por los estudiantes al terminar cada nivel de la educación obligatoria y ofrecer a los docentes información que ayude a mejorar sus prácticas de enseñanza y el aprendizaje de sus estudiantes” (INEE 2015, p. 1).

Por lo anterior, se propuso como pregunta de investigación, ¿cuáles son los errores más comunes de los estudiantes de un grupo de tercer grado de secundaria al resolver los ítems del examen PLANEA 2016 para el tema de despeje de una incógnita de una ecuación lineal? Para lograr contestar esta pregunta, se utilizó un marco conceptual conformado por la clasificación propuesta en Radatz (1980) y Movshovitz (1987), lo que dio sustento teórico a la investigación y que a continuación se presenta.

2. MARCO CONCEPTUAL

Los errores en el estudio de la matemática, según Radatz (1980, p.5), “no son simplemente la ausencia de respuestas correctas o el resultado de accidentes desafortunados, ellos son la consecuencia de procesos definidos cuya naturaleza debe ser descubierta”. Por lo cual este autor propone la siguiente clasificación:

- R1) Errores debidos a dificultades de lenguaje.
- R2) Errores debidos a dificultades para obtener información espacial.
- R3) Errores debidos a asociación incorrecta o a la rigidez de pensamiento.
- R4) Errores debidos a la aplicación de reglas o estrategias irrelevantes.

En Movshovitz-Hadar et-al (1987, p.3) se propone la siguiente clasificación:

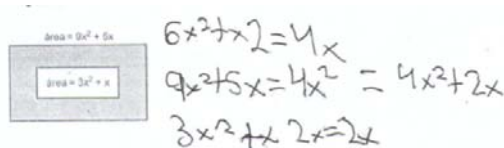
- M1) Datos mal utilizados.
- M2) Interpretación incorrecta del lenguaje.
- M3) Inferencias no válidas lógicamente.
- M4) Teoremas o definiciones deformados.
- M5) Falta de verificación en la solución.
- M6) Errores técnicos.

3. METODOLOGÍA

El enfoque adoptado en esta investigación es del tipo mixto. Para la recolección de datos se realizó un instrumento consistente en un examen de 5 ítems con base en el examen PLANEA 2016; de los cuales se eligieron aquellos donde se involucrará el tema de despejes de una incógnita de una ecuación lineal. Este instrumento fue aplicado a 14 alumnos de 3er año grupo “C” de la Escuela Secundaria General Número 3 en la ciudad de Zacatecas.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En esta sección se presenta de manera parcial algunos de los resultados más relevantes del estudio. En la ilustración se presenta una de las respuestas del estudiante 2 que cometió algunos de los errores más frecuentes al resolver el instrumento. Estos fueron los Errores R1, R3 y R4 de la clasificación de Radatz (1980).



Errores R1, R3 y R4 cometidos por el estudiante 2.

5. CONCLUSIONES

Los errores más frecuentes en las respuestas de los estudiantes fueron *El Error M1 y M2* categorizados por Movshovitz-Hadar et-al (1987) y el Error R1, R3 y R4 de la clasificación Radatz (1980). Las respuestas de los estudiantes parecen evidenciar la falta de sentido en la noción de expresión en un proceso de modelización, pues todos asociaron sus respuestas a una ecuación y la necesidad de encontrar un valor. Esta información aunada a los tipos de errores que cometen los alumnos, permite al docente ser consciente de que los errores son parte coherente de un proceso que ayuda al alumno a tomar conciencia de que puede aprender de sus errores (Franchi y Hernández de Rincón, 2003).

REFERENCIAS

- Bocco, M. y Canter, C. (2010). Errores en geometría: clasificación e incidencia en un curso preuniversitario. *Revista Iberoamericana de educación*, 53(2). Recuperado de la base de datos dialnet.
- Engler, A.; Gregorini, M. I.; Müller, D.; Vrancken, S.; Hecklein, M. (2004): “Los errores en el aprendizaje de matemática”. *Revista Premisas*. Buenos Aires, Argentina. Ed: SOAREM. 6 (23) pp. 23-32.
- Franchi, L y Hernández de Rincón, A. (2003). Tipología de errores en el área de la geometría plana. *Educare*, 8 (24)63-71. Recuperado de la base de datos Redalyc.
- Hernández R, Fernández C, Baptista M. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ed. México D.F. McGraw-HILL/Interamericana Editores S.A.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2015). ¿QUÉ ES PLANEA?. *Revista de Educación y Cultura*. Recuperado de: <http://www.educacionculturaaz.com/educacion/que-es-planea>.

- Movshovitz-Hadar, N.; Zaslavski, O.; Inbar, S. (1987). An empirical classification mode l for errors in high school mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 1987, Vol 18 (1), pp.3-14.
- Plan Nacional de Evaluación del Aprendizaje (2018). Recuperado <http://planea.sep.gob.mx/>
- Radatz, H. (1979): Error analysis in mathematics education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 1979, Vol 10 (3), pp.163-172.
- Radatz, H. (1980). Students´ Errors in the Mathematics Learning Process: A Survey. For the Learning of Mathematics, 1(1), pp.1-20.
- Rico, L. (1993). Errores y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. En P. Gómez, J. Kilpatrick y L. Rico (Eds.), *Educación matemática*. Bogotá: Grupo Editorial Iberoamericano.
- Rico, L. (1995): Errores y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas . En Kilpatrick, J.; Rico, L.; Gómez, P. (Ed). *Educación Matemática*. Grupo Editorial Iberoamérica. México.
- Ruano, R. M., Socas, M. M. y Palarea, M. M. (2008). Análisis y clasificación de errores cometidos por alumnos de secundaria en los procesos de sustitución formal, generalización y modelización en álgebra. *PNA* 2(2), 61-74.recuperado de la base de datos Dialnet.
- Socas, M. (1997). Dificultades, obstáculos y errores en el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Secundaria. En L. R. Coord, E. Castro, E. Castro, M. Coriat, A. Marín, L. Puig, M. Sierra y M. M. Socas (Eds.), *La educación matemática en la enseñanza secundaria* (pp. 125-154). Barcelona: ice - Horsori.