

ESTUDIO Y CLASIFICACION DE LOS ERRORES COMETIDOS POR LOS ESTUDIANTES, PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS

Edier Hernan Bustos Velazco ehbustosv@udistrital.edu.co
bustos@matematicas.net

Wilson Gordillo Thiriath wgordillot@udistrital.edu.co

Wilson Jairo Pinzon Casallas. wjpinzonc@udistrital.edu.co

Profesores: Universidad Distrital Francisco José de Caldas

RESUMEN

En este artículo, el lector encontrará referencias de investigadores importantes a nivel mundial como Giordan, Weiner, Jeremy Kilpatrick, Luis Rico, entre otros, que en algún momento se detuvieron a meditar sobre el Error y su importancia en el área de la educación matemática.: El lector al final de la lectura podrá tener una visión global de la importancia del estudio y clasificación de los Errores.

FUNDAMENTOS TEORICOS

Durante el perfeccionamiento del conocimiento. Los errores que presentan los estudiantes deben verse como un factor que favorece el avance del conocimiento de un concepto y no como un impedimento que debe juzgarse de manera punitiva. precisando que el error es atribuible a la capacidad de considerar verdaderos conceptos y procedimientos que están deficientemente desarrollados, que incluyen ideas contradictorias o interpretaciones y justificaciones falsas. Giordan (1985). Sostiene que el problema del error, está vinculado al problema de la verdad y de la fuente última del

conocimiento. La historia de la filosofía trata de dar respuesta desde seis aspectos diferentes:

1. La doctrina de la falibilidad propuesta por Sócrates, según la cual el hombre puede errar individual y colectivamente; pero debe aspirar a la verdad objetiva examinando sus errores mediante la autocrítica y la crítica racional.
2. El empirismo, que considera la observación como el fundamento último del conocimiento.
3. El racionalismo, propone que el fundamento último está dado por la intuición intelectual.
4. Una especie de fusión entre las anteriores, afirma que las fuentes del conocimiento se encuentran en el hombre mismo, a través de su percepción e intuición.
5. El autoritarismo, que en ausencia de una verdad, plantea como solución la aceptación de la autoridad.
6. La interpretación contemporánea de *K. Popper*. Este filósofo alemán sostiene que las anteriores corrientes, están basadas en una teoría de la verdad. Manifiesta que el error es reconocible como verdad; se descubre o se devela. Llegando a la conclusión que la verdad puede encontrarse y perderse fácilmente, atribuye a los errores un gran poder de supervivencia

En consecuencia, el problema de la verdad según Popper, se reduce a detectar y eliminar el error a través de la crítica permanente a las teorías, así como a las concepciones de cada individuo. Sus conclusiones son:

- No hay fuente última de conocimiento, toda fuente debe ser aceptada como posible y sometida al examen crítico.
- La práctica es la fuente más importante de conocimiento, pues aprendemos la mayoría de las cosas a través del ejemplo, o la lectura, o la transmisión oral. Como consecuencia esta tradición debe someterse al examen crítico y puede ser modificada o abandonada.
- La pregunta fundamental no es por las fuentes últimas del conocimiento, sino por la verdad y concordancia con los hechos de nuestras afirmaciones, sometidas a crítica usando toda clase de argumentos.
- No hay criterio alguno para reconocer la verdad (la claridad, la distinción, la coherencia no aseguran la verdad), pero sí hay criterios para detectar el error y la falsedad (la oscuridad, la confusión, la incoherencia, la inconsistencia sí indican error)
- El examen crítico de nuestras conjeturas debe ser apoyado por nuestras capacidades de observación, razonamiento, intuición e imaginación.
- Un problema resuelto, plantea nuevos problemas por resolver con una profundidad proporcional a la profundidad del problema original y de su solución.

Si para Popper, los errores tienen un poder de supervivencia, en didáctica, se considera a Weiner, como el fundador de la investigación orientada al estudio de los errores, en 1922 agrupa los errores en cinco categorías: *Errores familiares, Errores pertinentes, Errores por similitud, Errores mixtos y Errores debidos a situaciones emocionales*". Citado en Rico (1995). En la investigación de errores surgen algunas preguntas como ¿cuales son los errores que presentan los estudiantes durante el proceso de resolución de problemas?, ¿Qué investigaciones se han desarrollado en educación matemática en el estudio del error?, ¿En que línea de investigación se soporta el estudio de los errores que presentan los estudiantes? Para dar respuesta a las cuestiones antes planteadas, se

pueden tomar como referencia, entre otros trabajos los realizados por: Ratz (1979), Movshovitz-Oritzslavsky é Invar (1987), Escudero y Moreira (1999), Novak y Gowin (1988), Barreto (1997), Rico (1994).

Por su parte Kieran (1992), afirma que los errores aparecen *"cuando los estudiantes tienen que interpretar un problema que esta dado en el lenguaje natural (idioma) y debe pasarlo a lenguaje simbólico o algebraico"* (traducido por Mesa M. 1994, p.6).

Otro punto de vista es el de Matz (1980) (citado en Barreto 1997, p.45), quien afirma; al estudiar los errores, no podemos desconocer que estos *"son intentos razonables pero no exitosos de adaptar un conocimiento adquirido a una nueva situación."* y son la manifestación de un proceso en el que interactúan variables, como: profesores, estudiantes, currículo, etc. Sostiene que los errores: surgen en la clase por lo general de una manera espontánea; sorprenden al profesor, aunque pueden gestarse desde mucho antes; son persistentes y particulares de cada individuo; son difíciles de superar porque requieren de una reorganización de los conocimientos en el alumno; hay un predominio de los errores sistemáticos con respecto a los errores por azar u ocasionales. Los errores sistemáticos, revelan los procesos mentales que han llevado al alumno a una comprensión equivocada.

En conclusión: El análisis de los errores en el aprendizaje, es de permanente interés en las investigaciones en educación. Durante décadas, los estudios se han orientado según las corrientes pedagógicas y psicológicas predominantes y por el currículo.

Para una profundización del tema acudir a la bibliografía citada.

BIBLIOGRAFÍA

Alonso, V. (1989). Estrategias operativas en la resolución de problemas matemáticos. Pág. 15, Vol 6 No. 3 en Enseñanza de las Ciencias.

Booth, L (1988) Algebra: Children's strategies and error.

Davis. R. (1984) Learning Mathematics. The cognitive Science Approach to Mathematics Education. Croom Helm. Australia.

Charles. R y Lester. F. (1986) Mathematical Problem Solving. Sprinthouse. Learning Institute.

Escudero y Moreira (1999). La V epistemológica aplicada a algunos enfoques en resolución de problemas (pp 63-77) Vol 17 No 1 en Enseñanza de las ciencias.

Esteley, C. y Villareal, M. (1996) Análisis y categorización de errores en Matemática. Revista de educación Matemática. Volumen 11. No 1. Universidad Nacional de Córdoba.

Giordan, A. (1985), Interés didáctico de los errores de los alumnos. (pp 11-15),Universidad de Ginebra.

Movshovitz ., Zaslavsky., Imbar, (1987). An empirical classification model for errors in high school mathematics (pp 1-14) en Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 18, No. 1.

Rico, Luis. (1994). Errores en el aprendizaje de las matemáticas. (pp. 90-104), en Educación en matemáticas. Grupo Editorial Iberoamérica

Salett M. (1997) Modelo, Modelación y Modelaje: métodos de enseñanza-aprendizaje de Matemática. Departamento de Matemática - CCEN Universidad regional de Blumenau - Brasil.

http://www.minedu.gob.pe/dinesst/udcrees/material_docentes/aMatemática/Modelación_mate.doc.

Schoenfeld, A. H., (1982). Measures of problem-solving performance and problem-solving instruction, Journal for Research in Mathematics, Vol.13, No 1, (pp. 31-49).

