

Acepciones y usos del contexto en educación matemática

Deifer Marmolejo Correa¹¹⁷
Paula Andrea Rendón Mesa¹¹⁸

Resumen

El presente documento se relaciona con los resultados de una revisión de literatura que hace parte de un proceso investigativo que se desarrolla en el marco de la maestría en Educación Matemática, de la Universidad de Antioquia. La revisión de la literatura consistió en identificar circunstancias que configuran el contexto, al igual que sus usos e implicaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. A partir del proceso de revisión de literatura se establece que no existe una única manera de comprender la naturaleza cambiante del contexto. Además, se reconoce que el contexto cumple un papel activo en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en donde su relevancia puede demarcarse en términos de las acepciones y usos que son dados al contexto.

¹¹⁷ Estudiante de Maestría en Educación. Universidad de Antioquia. Apartadó.
deifer.marmolejo@udea.edu.co

¹¹⁸ Docente. Universidad de Antioquia. Medellín.
Doctora en Educación.
Licenciada en Matemáticas y Física. Universidad de Antioquia. Medellín. paula.rendon@udea.edu.co

Palabras Clave

Contexto, Acepciones del contexto, Educación Matemática.

Problema de investigación

En Colombia el Ministerio de Educación Nacional en los Lineamientos Curriculares (1998) y los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas (2006), declara la necesidad de configurar los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de escenarios que permita la construcción y validación del conocimiento al igual que su aplicación en diversas situaciones y contextos. En este sentido, se presenta el contexto como un recurso en el proceso de enseñanza cuando es modificado y enriquecido por el maestro con la intención de promover el aprendizaje en los estudiantes.

Situaciones procedentes de la experiencia como docente del sector educativo colombiano, permiten identificar dificultades en el aprendizaje de las matemáticas debido a que los conocimientos matemáticos se presentan alejados de situaciones en donde se pueden construir y aplicar. Ahora bien, en la enseñanza de la misma disciplina se hace recurrente las clases magistrales en donde los conceptos se presentan de manera desarticulada y se reproducen algoritmos sin sentido. En consecuencia, se reconoce la importancia de indagar por el contexto y reconocer elementos que permitan llevar a cabo procesos de enseñanza y aprendizaje en donde el trabajo matemático pueda articularse a situaciones prácticas, se favorezca la elaboración de conceptos y los estudiantes encuentren sentido a los conocimientos matemáticos.

Materiales y métodos

Se lleva a cabo una revisión de literatura de carácter descriptivo- exploratorio, en donde se consideran cuatro etapas fundamentales. i) *Definir objetivos*, ii) *Búsqueda bibliográfica*. iii.) *Organización de la información*, iv) *Redacción* (Guirao-Goris, Olmedo y Ferrer, 2008). A continuación, se presenta cómo se desarrollaron cada una de estas etapas. i) *Definir objetivos*. Los objetivos de la revisión de la literatura fueron los siguientes: Identificar circunstancias que configuran el contexto y acciones o procesos que determinan usos del contexto. Determinar elementos que el contexto aporta a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. ii) *Búsqueda bibliográfica*. Se accede a diferentes bases de datos (clase, Conacyt, Dialnet, Ebsco, Iresie, Latindex, Pearson, Redalyc, Scielo, Wilson) y memorias de eventos académicos (ICTMA, CIAEM, ICME), en donde se emplean descriptores o palabras clave, tales como: contexto, contexto y matemáticas, entre otros. iii) *Organización de la información*. Se realizan acciones que permitieron clasificar y organizar la información, a decir: seleccionar y agrupar documentos según palabras clave, resumen, resultados, entre otros. Identificar aspectos relevantes de cada artículo. Emplear herramientas para relacionar la información (elaboración de malla, construcción de tablas). iv) *Redacción*. Se consolidan apartados en los cuales se presentan los resultados y las conclusiones de la revisión de literatura.

Análisis y resultados

En las siguientes secciones se consolidan los resultados de la revisión de la literatura. En primer lugar se presentan aspectos acerca de la naturaleza y usos del contexto. En segundo lugar se presentan acepciones acerca del contexto, en donde se describen características propias de cada acepción y maneras de establecer vínculos con las matemáticas.

Naturaleza del contexto: En la literatura internacional en Educación matemática no existe una comprensión homogénea acerca del contexto. Se declara como un concepto bastante nebuloso utilizado por muchos autores de diferentes maneras (situación, contexto situacional, contexto social, etc) y con diferentes significados (Busse y Kaiser, 2003). Sin embargo, en las diversas denominaciones que se utilizan para evocar al contexto, y los múltiples significados que se construyen alrededor de este término, se reconocen aspectos en común acerca de las circunstancias que configuran y determinan usos del contexto.

En los planteamientos de autores como: Masingila, Davidenko y Prus-Wisniowska (1996); Greer (1997); Jurdack (2006); Ávila, Ibarra y Grijalva (2010); Beswick (2011); Meaney y Lange (2012), se reconoce que una de las características esenciales del uso del contexto es favorecer la elaboración de vínculos entre el saber matemático escolar y el saber matemático que se utiliza fuera de la escuela.

El contexto puede relacionarse con fragmentos de la realidad o fenómenos del mundo real que se presentan a los estudiantes para su matematización o ser

modelados de una manera particular (Freudenthal, 1991; Roth, 1996). En este sentido, el contexto se relaciona con situaciones procedentes de la realidad, y su uso implica la utilización de contenidos y representaciones matemáticas por parte del estudiante.

Se reconoce que el contexto comprende situaciones y actividades que tienen sentido para el estudiante y fomentan su pensamiento matemático y crítico (Niss, 1995). De igual modo, desempeña un papel fundamental en la construcción de conceptos y procedimientos matemáticos al relacionarse con circunstancias que dan lugar a dichos conceptos o procedimientos (Martínez, 2003). En estos términos, el uso del contexto implica involucrar al estudiante en el estudio de situaciones en donde los conceptos y procedimientos tienen lugar, y a partir de las cuales se otorga sentido a los objetos matemáticos. Además, se reconoce que el contexto puede aludir a situaciones que establecen conexión con la vida cotidiana de los estudiantes (Wijaya, Van den Heuvel-Panhuizen, Doorman y Robitzsch, 2014), un hecho que posibilita la puesta en práctica de saberes y experiencias previas al interior del aula.

Acepciones acerca del contexto: La literatura devela acepciones acerca del contexto que se fundamentan en perspectivas epistemológicas y atienden a los intereses y alcance de las investigaciones. En la Tabla 1, se consolida una síntesis acerca de algunas características que configuran cada acepción, al igual que maneras de establecer vínculos con las matemáticas.

Tabla 1. Acepciones acerca del contexto

Acepción	Características	Vínculos con las Matemáticas
Contexto de vida cotidiana	Situaciones cotidianas	Conocimiento matemático. Solución de problemas.
Contexto real	Problemas del mundo real Situaciones reales de carácter práctico	Modelación matemática. Conocimiento matemático.
Contexto simulado	Entornos didácticos -transformación de problemas o situaciones procedentes de la realidad-	Conceptos matemáticos. Procedimientos matemáticos.
Contexto evocado	Intereses del profesor Situaciones en las que tiene lugar	Problemas matemáticos.
Contexto de un problema	Situaciones procedentes de la realidad Situaciones idealizadas	Conocimiento matemático. Procedimientos matemáticos.
Contexto de interacción	Problemas del mundo real	Solución de problemas.
Contexto situacional	Relaciones históricas, sociales, culturales y psicológicas que constituyen el	Conocimiento matemático. Aprendizaje de las matemáticas.

	aprendizaje	
Contexto auténtico	Problemas del mundo real	Conocimiento matemático. Modelación matemática.

Se considera que las anteriores acepciones del contexto son formas particulares de contextos extramatemáticos que se configuran a partir de situaciones cercanas a la realidad, en donde la realidad que se asume al igual que las interacciones que se presentan al interior de esta, determina maneras de establecer vínculos con las matemáticas.

Por otra parte, los vínculos que se establece entre el contexto y las matemáticas permiten a los estudiantes dar un carácter práctico a los conceptos y conocimientos matemáticos, conocer con mayor nivel de profundidad aspectos acerca del contexto que enfrentan, y construir sentidos y significados en los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan dentro y fuera del aula de clase.

Conclusiones principales

A partir de la revisión de literatura se establece que no existe una única manera de comprender la naturaleza cambiante del contexto. Se identifica que el contexto cumple un papel activo en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas,

en donde su relevancia puede demarcarse en términos de los usos que son dados al interior del aula.

Se reconoce que el uso del contexto puede favorecer la construcción de sentidos y significados tanto de los objetos matemáticos como aquellas situaciones en las cuales el contexto se configura, a partir de aspectos que se relacionan con los conocimientos y conceptos matemáticos, la formulación y solución de problemas matemáticos, la modelación matemática y las acciones que desarrollan los estudiantes en la actividad matemática que realiza.

De igual manera, los planteamientos acerca de las características del contexto y las diferentes acepciones que se presentaron, permiten definir el contexto como una serie situaciones procedentes tanto de la realidad como de las interacciones presentes en ella, las cuales pueden orientar y configurar el aprendizaje de los estudiantes a partir de las conexiones y representaciones que establece durante el desarrollo de la actividad matemática.

Referencias bibliográficas

- Beswick, K. (2011). Putting context in context: an examination of the evidence for the benefits of “contextualised” tasks. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(2), 367–390.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education: China Lectures*. Dordrecht: Kluwer.

- Guirao, J., Olmedo, A., y Ferrer, E. (2008). El artículo de revisión. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria*, 1(1), 1-25.
- Martínez, M. (2003). Concepciones sobre la enseñanza de la resta: un estudio en el ámbito de la formación permanente del profesorado. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos Curricularres: Matemáticas*. Bogotá. Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básicos de competencias*. Bogotá. Magisterio.
- Muñoz, L.; Londoño, S.; Jaramillo; C. y Villa-Ochoa, J. (2014). Contextos Auténticos y la producción de modelos matemáticos escolares. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 42, 48-67.
- Reeuwijk, M. (1997): *Las matemáticas en la vida cotidiana y la vida cotidiana en las matemáticas*. Uno: Revista de Didáctica de las Matemáticas. (12). 9-16.
- Roth, W. (1996). Where IS the Context in Contextual Word Problem?: Mathematical Practices and Products in Grade 8 Students' Answers to Story Problems. *Cognition and Instruction*, 14(4), 487-527.
- Valero, P. (2002). Consideraciones sobre el contexto y la educación matemática para la democracia. *Quadrante: Revista Teórica e de Investigaçãõ*, 33-43.

- Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., Doorman, M., y Robitzsch, A. (2014). Difficulties in solving context-based PISA mathematics tasks: An analysis of students' errors. *The Mathematics Enthusiast*, 11(3).