



Análisis de una situación de Modelación de *lo cuadrático* desde la perspectiva de la Educación Matemática Realista

Melby Guadalupe **Cetina** Vazquez
Universidad Autónoma de Guerrero
México

mgcetina@uagro.mx

Jhony Alexander **Villa-Ochoa**
Universidad de Antioquia
Colombia

jhony.villa@udea.edu.co

María Guadalupe **Cabañas-Sánchez**
Universidad Autónoma de Guerrero
México

gcabanas.sanchez@gmail.com

Resumen

En el presente documento se muestran algunos avances de una investigación más extensa que tiene por objetivo estudiar el proceso de matematización de situaciones o fenómenos reales de *lo cuadrático* con un grupo de estudiantes del Nivel Medio Superior. En particular en este documento, se retoma la perspectiva de la Educación Matemática Realista para analizar una situación de modelación. Los resultados del análisis muestran la pertinencia de la situación para los fines de la Educación Matemática Realista (EMR). Se determinó que aspectos de la EMR como el de realidad y de reinención guiada están presentes en la situación; sin embargo, hay otros de sus aspectos que no lo están, quedando la necesidad de seguir indagando y reorganizar la situación.

Palabras clave: Educación Matemática Realista, Modelación, Análisis, Situación, lo Cuadrático.

La Educación Matemática Realística (EMR). Algunas consideraciones para el análisis

La EMR surge de la necesidad de reformar la enseñanza de las matemáticas a comienzos de la década de 1970; su idea central es que los estudiantes deben aprender matemáticas desarrollando y aplicando conceptos y herramientas en situaciones de la vida diaria (Heuvel-

Panhuizen, 2003). Según Gravemeijer (1999) algunas características de la EMR son: (i) *de actividad*, la matemática se considera como una actividad humana cuya finalidad es matematizar tanto la realidad como la matemática misma; (ii) *de realidad*, la matemática se aprende haciendo matemáticas en contextos que son experiencialmente reales para los estudiantes, como pueden ser contextos de la vida cotidiana o de fantasía (reales en la mente de los estudiantes); (iii) *de niveles*, los estudiantes pasan por distintos niveles de comprensión de un modelo durante el proceso de matematización progresiva que consiste en la conexión de sus métodos de solución informal con su razonamiento matemático formal mediante situaciones con contexto real; (iv) *de reinención guiada*, proceso de aprendizaje que permite reconstruir el conocimiento matemático formal la búsqueda abierta de estrategias de solución y de la argumentación de su validez.

Bajo esta serie de aspectos, se tiene como objetivo difundir mediante el póster el análisis de la pertinencia para los fines de la EMR de una situación con contexto real donde suscita, entre otros aspectos, el conocimiento de *lo cuadrático*, así como presentar una adaptación de la misma y algunos resultados obtenidos con estudiantes. La situación analizada se retoma de Villa-Ochoa (2013, p. 3) y consiste en el análisis de modelos matemáticos que se usan en el control prenatal; el modelo (gráfico y tabular) representa el tamaño y el peso en función al tiempo de gestación.

Resultados y reflexiones finales

A través de la EMR puede determinarse que en la situación están presentes aspectos como el *de realidad*, puesto que presenta un modelo usado en la cotidianidad de una profesión, en este caso, de la medicina, y *de reinención guiada* pues al presentarse al interior del aula de clase, la situación no se agota solo en la información dada, sino que deja observar los propósitos de formación, y en consecuencia, genera tres momentos con los cuales se pretende que los estudiantes “construyan” conocimiento matemático derivado de sus comprensiones y estudio de modelos matemáticos. Otros aspectos de la EMR que conllevan a pensar en una reorganización de la situación, son el *de actividad* y el *de niveles*, puesto que la situación demanda que los estudiantes den cuenta de una exploración del contexto, del establecimiento y validación de conjeturas, la producción de otras representaciones para describir el fenómeno y validación de los resultados arrojados con el estudio del modelo. Todas estas acciones están presentes en el quehacer de un modelador matemático. Hay otras acciones inherentes a la actividad de modelación que no se observan en esta situación como por ejemplo todas las acciones que conllevan a la necesidad de construir modelos matemáticos, que a la luz de la EMR es una idea central, puesto que establece que la actividad matemática ha de estar conectada con la realidad, dado que permite un proceso de matematización (u organización) progresiva de la realidad mediante modelos matemáticos (Gravemeijer, 1999). Vale la pena indagar si la actividad de análisis de modelos descrita por Villa-Ochoa (2013), se puede reorganizar para otros fines de la EMR, y estudiar su impacto mediante su aplicación en el aula de matemáticas.

Referencias y bibliografía

- Gravemeijer, K. (1999). How Emergent Models May Foster the Constitution of Formal Mathematics. *Mathematical Thinking and Learning*, 1(2), 155–177.
- Heuvel-Panhuizen, M. Van Den. (2003). The didactical use of models in Realistic Mathematics Education: an example from a longitudinal trajectory on percentage. *Educational Studies in Mathematics*, 54(1), 9–35.
- Villa-Ochoa, J. A. (2013). Situaciones de modelación matemática. Algunas reflexiones para el aula de clase. In A. Ramírez & Y. Morales (Eds.), *Memorias. I Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe* (pp. 302–311). Santo Domingo: REDUMATE-PUCMM.