Características de la reformulación de problemas de áreas por futuros docentes

Diana Sosa-Martín, Israel García-Alonso, Alicia Bruno

Universidad de La Laguna

ForDiMat

SEIEM 2026 XXIX SIMPOSIO - MADRID

Formulación y reformulación de problemas

La formulación de problemas (FP) matemáticos consiste en crear o modificar un problema o tarea matemática (Cai et al., 2022)

Esta actividad consta de dos partes:

- La *situación*: contexto inicial
- El *requerimiento*: acción específica a desarrollar en la formulación

(Cai et al., 2022)

Se puede realizar previa, durante o **después de la resolución de problemas**

Reformulación

Objetivo

Analizar las características que se observan en relación a la resolución realizada, la plausibilidad y las estrategias de reformulación utilizadas

Metodología

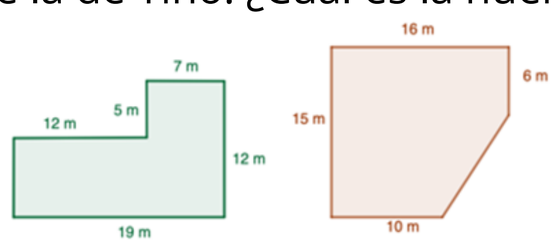
73 participantes sin formación en FP
3º Grado en Maestro/a en Educación Primaria
ULL

Metodología mixta, descriptiva y exploratoria

Tarea de FP:

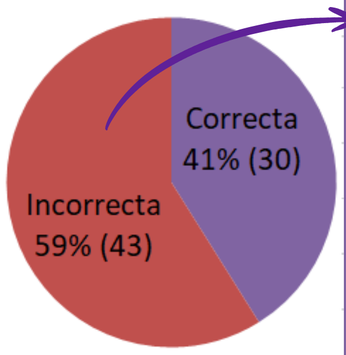
Requerimiento: Resuelve el siguiente problema y, a partir de él, formula dos nuevos problemas.

Situación: Las siguientes imágenes son fotografías aéreas de las huertas de Tino y María. Sabemos que la superficie de la huerta de María es mayor que la de Tino. ¿Cuál es la huerta de cada uno?



Resultados

Resolución (N=73)



Error	Resolución (%)
Deducción de medidas	11 (25.6)
Perímetro – Área	9 (21)
Descomposición figura	5 (11.6)
Fórmulas	5 (11.6)
Operaciones	2 (4.6)
Combinación de errores	5 (11.6)
Sin mostrar los cálculos	3 (7.0)
Otros errores	3 (7.0)
Total	43 (100)

Plausibilidad (Grundmeier, 2015)	Nº Problemas (%)
No Plausible	22 (15.2)
Plausible con información insuficiente	24 (16.5)
Plausible con toda la información necesaria	99 (68.3)
Total	145 (100)

Estrategia de reformulación (Grundmeier, 2015)	Nº Problemas (%)
Añadir información	11 (8.9)
Cambiar lo solicitado	36 (29.3)
Cambiar el contexto	0
Cambiar los datos	13 (10.6)
Intercambiar los datos y lo solicitado	2 (1.6)
Extensión	19 (15.4)
Combinar dos o más estrategias	42 (34.1)
Total	**123**

Conclusiones

Menos de la mitad de los estudiantes resolvieron correctamente el problema

Errores en deducir las medidas o en confundir área-perímetro, principalmente

Las reformulaciones son problemas plausibles y la estrategia más utilizada fue modificar lo solicitado, modificar los datos o una combinación

Los futuros docentes son capaces de formular problemas plausibles de áreas pero con dificultades para resolverlos. Es necesario fomentar la reformulación de problemas y la profundización en el concepto de áreas y su medida en la formación de los docentes

Agradecimiento

Financiado por PID2022-139007NB-I00, MCIN/AEI.

Referencias

Cai, J., Koichu, B., Rott, B., Zazkis, R. y Jiang, C. (2022). Mathematical problem posing: Task variables, processes and products. En C. Fernández, S. Llinares, A. Gutiérrez y N. Planas (Eds.). Proceedings of the 45th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol. 1, pp. 119-145.

Grundmeier, T. A. (2015). Developing the problem-posing abilities of prospective elementary and middle school teachers. En F. M. Singer, N. Ellerton y J. Cai (Eds.), Mathematical problem posing. From research to effective practice (pp. 411–431). Springer.