

Normas socio-matemáticas en la formación continua de docentes de primaria

Este informe presenta resultados preliminares de un proyecto de investigación que analiza el aprendizaje de un grupo de docentes de primaria a través de una perspectiva sociocultural. Se realizó un proceso de formación continua sobre temas de sentido numérico relacionados con las cuatro operaciones básicas con números naturales, en el cual se analizaron estrategias de cálculo sobre las operaciones, así como el planteamiento de problemas asociados con estas operaciones. La parte final del proceso se centró en analizar la forma en que el estudiantado piensa y resuelve estas operaciones.

Desde una perspectiva sociocultural, aprender se entiende como los cambios en la participación que se logran a través del tiempo (Anderson, Greeno, Reder y Simon, 2000). El aprendizaje se define en términos de cambios a través del tiempo, cómo y por qué una intervención o experiencia cambia lo que la gente hace y cómo lo hacen (Greeno, 2006). El aprendizaje es visto como un proceso individual de cómo entender cómo participar en el discurso y las prácticas de una comunidad particular y también como un proceso comunal para refinar normas y prácticas a través de las ideas y maneras de pensar que diferentes miembros llevan a la comunidad (Putman y Borko, 2000). Dentro de las normas establecidas, se pueden considerar las normas socio-matemáticas, las cuales son las expectativas propuestas para participar en las discusiones que ocurren durante la clase de matemática. Por ejemplo, una norma socio-matemática es establecer lo que se considera una explicación y justificación aceptable (Yackel y Cobb, 1996).

Esta investigación es cualitativa, e identificada como un estudio que utiliza la metodología denominada investigación-acción, bajo la modalidad técnica o empírico analítica, ya que la investigadora principal fue quien diseñó e implementó el proceso de formación continua, el cual incluyó 32 sesiones de trabajo y un total de 47 horas, realizadas de manera virtual y grabadas en su totalidad utilizando la plataforma zoom durante 2021. Las discusiones de estas sesiones de trabajo fueron transcritas, codificadas y analizadas. En la sesión 1 se realizó un diagnóstico de conocimientos previos y durante la sesión 2 se analizaron algunos conceptos relacionados con el significado del sistema de numeración decimal. Para este reporte se considera la sesión 3, la cual tuvo una duración de dos horas y en la cual se analizaron estrategias de solución de sumas con números naturales. En la sesión 1 se realizó un diagnóstico de conocimientos previos y se indicó al grupo de docentes que evitaran el uso de cálculos exactos o algoritmos. Se insistió en que justificaran y explicaran cada respuesta, inclusive cuando la pregunta era de selección única.

Los resultados preliminares obtenidos muestran que las normas socio-matemáticas definidas desde la sesión 1 ayudaron al grupo de docentes a definir de qué forma podían participar en las discusiones de trabajo. Esas normas definieron la necesidad de evitar los procesos algorítmicos de memoria, sin comprensión de los procesos. Por ejemplo, la docente Carmen mencionó durante la sesión 3, cuando se empezaron a discutir estrategias de cálculo para sumas con números naturales, que usualmente ella resolvía las operaciones con la utilización de





algoritmos, pero que debido al diagnóstico aplicado y las reglas establecidas pudo pensarlo de otra forma: “Yo usualmente lo hago así, hasta ahora que usted nos puso en práctica en el diagnóstico esas otras formas nos puso a ponerlas en práctica, entonces ahora lo hice así diferente pero usualmente lo clásico”. Además, a pesar de que las docentes en su mayoría señalaron utilizar métodos muy tradicionales y basados en algoritmos, al fijar la expectativa de encontrar diferentes estrategias para resolver la operación $48 + 25$, se logró establecer varias posibilidades. Las docentes utilizaron la descomposición de los números de diferentes formas, por ejemplo, $50 + 25 - 2$, o la suma de las decenas o las unidades por separado, para luego sumar ambos resultados. También descompusieron 48 como $25 + 23$ para poder sumar dos veces 25 y luego los 23 restantes. También se observa durante la sesión 3 que las docentes pudieron comprender y explicar de manera verbal las estrategias utilizadas por sus compañeras de subgrupo. Por ejemplo, Daniela indicó que en “esta primera lo que hicimos fue de la forma tradicional, luego esta que se ideó, que Carmen dio es restarle 2 y sumárselos al 48 entonces nos va a dar 50 más 23 entonces el 73, muy sencillo y esta otra era como nos enseñó la otra compañera que es agrupando: $40+8$, $20+5$, entonces $8+5$, 13 y $40+20$, 60, ahora $60+13$ son 73 y luego Carmen lo hizo de otra manera que es la siguiente foto”. En otra discusión, Lucía señaló que: “Me dejó pensando más el caso de la otra compañera, que empieza de izquierda hacia derecha porque yo digo, bueno, yo no sé, no lo he hecho de esa forma”.

Como conclusión se establece que los comentarios realizados por algunas docentes durante la sesión 3 muestran que las expectativas fijadas para la solución de operaciones con números naturales durante el diagnóstico, ayudó a las docentes a pensar en nuevos métodos de solución. Esto muestra que la negociación de normas socio-matemáticas realizada para este proceso de formación brindó oportunidades de aprendizaje a las docentes participantes (Yackel y Cobb, 1996). Los resultados preliminares muestran que las docentes empezaron a construir una comunidad de aprendizaje, en la cual pudieron compartir sus ideas y aprender de las demás personas. Se observa que durante la discusión en grupos pequeños pudieron compartir diferentes estrategias y las docentes comprendieron los métodos propuestos por sus colegas, lo cual muestra aprendizaje desde una perspectiva sociocultural, al observarse cambios en su pensamiento matemático.

Referencias

- Anderson, J. R., Greeno, J. G., Reder, L. M., & Simon, H. A. (2000). Perspectives on learning, thinking, and activity. *Educational Researcher*, 29(4), 11- 13.
- Greeno, J. G. (2006). Learning in activity. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 79-96). New York, NY Cambridge University Press.
- Putnam, R. T., & Borko, H. (2000). What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? *Educational Researcher*, 29(1), 4-15.
- Yackel, E., & Cobb, P. (1996). Sociomathematical norms, argumentation, and autonomy in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(4), 458-477.

