



Autora miembro de MUXED  Jul 13, 2020 5 min read

Las matemáticas en la escuela: dar tiempo para pensar

Ana Laura Barriendos

Pluma invitada. Doctora en Pedagogía por la UNAM y especialista en didáctica de las matemáticas. Autora de libros de texto de matemáticas para alumnos y maestros. Sus temas de investigación se enfocan en la formación docente y la observación de clases de matemáticas.

Resumen: En la clase de matemáticas muchos de los intercambios de preguntas y respuestas ocurren rápidamente dejando a una parte de los estudiantes sin posibilidad real para pensar, ensayar y resolver. Este artículo reflexiona sobre el “tiempo para pensar” como un elemento didáctico importante para promover el aprendizaje y ofrecer condiciones de mayor equidad al interior del aula.

Palabras claves: #MUXED #PlumaPurpura #AprenderMatematicas #EnseñarMatematicas #EducacionBasica #TiempoParaPensar #ResolucionDeProblemas #EnfoqueConstructivista

Hace casi 30 años que, en México, se propuso que las matemáticas se enseñaran utilizando un enfoque didáctico conocido como “resolución de problemas”, que se basa en la pedagogía constructivista.[1] Desde los años 90, los libros de texto gratuitos incluían situaciones problemáticas para que los estudiantes tuvieran experiencias concretas con los contenidos matemáticos e interacciones provechosas con sus compañeros y con el maestro. Desde entonces la autoridad educativa ha hecho cambios a los programas de estudio y a los libros de texto gratuitos, pero ha mantenido el enfoque didáctico. Este último parte de suponer que las estrategias iniciales de los estudiantes para resolver un problema avanzan de manera paulatina hasta el logro de abstracciones y formalizaciones propias de las matemáticas.[2] Esta propuesta fue en general bien recibida por el magisterio, con reinterpretaciones y posibilidades de implementación diversas. Sin embargo, las investigaciones muestran que enseñar con el enfoque de resolución de problemas sigue suponiendo muchos retos y el desempeño de los estudiantes aún está lejos de que logren los aprendizajes esperados.[3]



El reto didáctico que quiero abordar en este espacio no se ha discutido tanto como otros, sin embargo, alude a una situación que se presenta en las aulas con mucha frecuencia: *plantear un problema o pregunta a los estudiantes y pedirles o aceptar respuestas casi inmediatamente*. Este tipo de intercambios dan una sensación de agilidad y movimiento en la clase: el maestro se queda con la tranquilidad de que fue un estudiante y no él quien dio la respuesta o explicación, y siente que ya puede pasar a la siguiente actividad porque los alumnos “le están entendiendo”. El problema es que, aunque lo haya dicho un estudiante, fue “un estudiante” o unos cuantos

quienes respondieron, pero no hay certeza de qué pasó con los demás. ¿Habrán comprendido o no? porque todo ocurrió tan rápido que quizá no tuvieron siquiera oportunidad de entender cuál era la tarea matemática que estaba en juego.

Considere la siguiente pregunta matemática: ¿existe un número tal que al multiplicarlo por 11 se obtenga 15 como resultado? Si en cuanto terminó de leer la pregunta ya sabía la respuesta es porque sus conocimientos matemáticos le permiten obtenerla casi de inmediato, sin detenerse a pensar o hacer operaciones. Si usted grita la respuesta en medio de un salón lleno de personas que estaban apenas enfrentándose a la tarea y el profesor dice "correcto, muy bien, ahora vamos a...", se acabó la magia, se fue el momento porque la clase continúa y hay que poner atención a lo que viene. Eso les pasa a muchos niños y jóvenes todos los días en las aulas.[4]

Cuando les hacemos una pregunta o les planteamos una tarea matemática que implique resolver, inventar, representar o argumentar, los estudiantes necesitan tiempo para pensar. Ese tiempo se traduce en la posibilidad de hacer dibujos, representar relaciones, reescribir los datos, intentar un procedimiento o hacer operaciones. Es el tiempo para hacer borradores que les permitan descartar o continuar con una idea, esbozar una hipótesis, terminar una operación y ver si el resultado es factible, –si usted se detuvo después de leer la pregunta del 11 y el 15 y le dio unas cuantas vueltas, es porque tuvo tiempo para pensar.

Si logramos la nada fácil tarea de involucrar a un estudiante en el proceso de resolver un problema, pero no le damos tiempo para pensar, lo perderemos. Además, si esa es la dinámica que predomina en la clase y, si se valora casi exclusivamente que la respuesta sea correcta, mas no el procedimiento, las estrategias incompletas o las respuestas erróneas que puede ser valioso explorar, es posible que los alumnos que no responden correctamente dejen de intentar resolver los problemas que plantea el profesor.

¿Cómo dar tiempo para pensar en la clase de matemáticas? En primer lugar, los estudiantes deben aprender formas de participación que les permitan escucharse entre sí y respetar los turnos de palabra. Si en algún momento de la clase eso se rompe, el profesor debe intervenir para reinstalarlo e impedir que griten las respuestas o las digan antes de que sean solicitadas.

Por otra parte, cuando el profesor lance un problema o pregunta debe considerar un tiempo razonable para resolverlo. ¿Qué significa "razonable"? Este puede ir de unos 15 segundos a varios minutos. La determinación dependerá de diversos factores como la edad de los estudiantes, de si se trata de un conocimiento nuevo o de si requiere del uso de material, de hacer mediciones o trazos. El profesor es quien está en la mejor posición para determinar cuánto tiempo es razonable en cada caso, además de que puede hacer ajustes conforme verifica el avance de los alumnos. Asimismo, al llegar el momento de la discusión, el docente debe distribuir la participación de manera equitativa. Los estudiantes más rápidos no tienen porque ser siempre los que intervengan primero para dar la respuesta, también pueden esperar a participar después de otros compañeros, y se les puede pedir, por ejemplo, que expliquen cómo resolvieron el problema.

Es importante considerar algunas cuestiones adicionales. La primera es que dar tiempo para pensar no necesariamente se va a traducir en que todos los estudiantes logren resolver el problema, pero sí en darle mejores oportunidades a todo el grupo para que avance. La segunda es que no todas las preguntas que se hacen durante la clase requieren tener un tiempo prolongado para pensar, pues algunas podrían ir dirigidas a recordar una regla o un hecho numérico, que ya no supone un reto para los estudiantes. En cambio, cuando se trate de

tareas en las que la demanda cognitiva sea mayor, o que implique un conocimiento nuevo, hay que dar tiempo para pensar. La tercera es que considerar el tiempo para pensar no invalida la factibilidad de poner en marcha actividades y juegos que requieren rapidez, como algunas versiones de la “papa caliente” para practicar el cálculo mental. Estas actividades, además de ser divertidas para los estudiantes, sirven para desarrollar habilidades y conocimientos también útiles para aprender matemáticas. Para cerrar, dejo la siguiente idea: a veces ir más lento se traduce en avanzar más y mejor.

Twitter: @AnaBarriendos

Referencias:

Ávila, A. (2001). Los profesores y sus representaciones sobre la reforma a las matemáticas. *Perfiles Educativos*, XXIII(93), 59–86. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982001000300005

Block, D., Moscoso, A., Ramírez, M., & Solares, D. (2007). La apropiación de innovaciones para la enseñanza de las matemáticas por maestros de educación primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 12(33), 731–726. <https://pdfs.semanticscholar.org/62d9/752f12e96972030328f6d953f6862c3f767b.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (1993). *Plan y Programas de estudio 1993. Educación Básica Primaria* (p. 162). México, Secretaría de Educación Pública.

Stahl, R. J. (1994). “Think-Time” and “Wait-Time” Skillfully in the Classroom. ERIC Digest. *ERIC Clearinghouse for Social Studies/Social Science Education Bloomington IN.*, 1–6. www.eric.ed.gov

[1] A diferencia del enfoque instruccional, que supone que el profesor *transmite* su conocimiento al alumno, el constructivismo destaca que, por su naturaleza, las personas son aprendices activos que desarrollan el conocimiento por sí mismos, en la interacción con sus pares, cuando intentan resolver las actividades de aprendizaje –o problemas– que les plantea el profesor.

[2] Ver: Secretaría de Educación Pública, (1993).

[3] Ver: Ávila (2001) y Block et al. (2007).

[4] Ver: Stahl (1994).