

La forma cómo enfrentan la temática docentes y apoderados es clave

# Colaboración y valorar los errores: así se crea una relación positiva con las matemáticas

ANNA NADOR

Muchas veces las matemáticas pueden asociarse al temor, la frustración y la ansiedad, una relación que puede comenzar incluso antes de la entrada a la escuela y acompañar a muchos estudiantes durante toda su trayectoria educativa. Esta experiencia, que se construye tanto en la vida escolar como en la cotidiana, influye en la forma en que los estudiantes se relacionan con la matemática y enfrentan su aprendizaje.

El tema fue abordado en Congreso Futuro por Claudia Vargas, doctora en Didáctica de la Matemática y académica de la U. de Santiago de Chile, donde dirige el Museo Laboratorio de Didáctica de la Matemática. En entrevista con "El Mercurio", la investigadora explica que "si tienes malas experiencias con las matemáticas, eso queda grabado para siempre. Esas experiencias se evocan y pueden traducirse en un rechazo hacia la disciplina".

Una mirada similar plantea Patricio Felmer, Premio Nacional de Ciencias Exactas 2011. "Si tus experiencias son positivas, gratificantes, divertidas, amables y gloriosas —porque en la matemática uno siente gloria cuando resuelve un problema difícil—, voy a querer más experiencias y voy a tener una relación muy positiva con la matemática", señala. En cambio, agrega, "si tus experiencias son negativas, molestas, desagradables, frustrantes o angustiantes, entonces no vas a querer tener más experiencias y te vas a tratar de alejar lo más posible".

Son diversos los factores que influyen en la construcción de esta relación con las matemáticas, plantea María Inés Susperreguy, directora del Núcleo Milenio para el Estudio del Desarrollo de las Habilidades Matemáticas Tempranas. "Entre estos están las experiencias matemáticas tempranas, las actitudes y creencias que desarrollan los estudiantes y lo que viven tanto en el hogar como en la escuela, especialmente a partir de las actitudes y prácticas de cuidadores y docentes", dice.

Susperreguy, también profesora asociada de la Facultad de Educación de la U. Católica, enfatiza que "las emociones tienen un rol central en el aprendizaje. En el contexto del aprendizaje de las matemáticas, la ansiedad matemática (tensión o aprensión que experimentan las personas al enfrentarse a tareas matemáticas) ha sido ampliamente estudiada y existe un amplio consenso en que se asocia negativamente con el desempeño en matemáticas y que esta relación es recíproca. Es decir, un bajo desempeño matemático puede aumentar la ansiedad matemática en los estudiantes y una mayor ansiedad matemática, a su vez, dificulta el aprendizaje".

En ese sentido, los entrevistados coinciden en que muchas prácticas habituales en la sala de clases y fuera de ella —aun cuando pueden buscar mejorar el aprendizaje— pueden terminar reforzando el miedo, la frustración o el rechazo hacia la matemática.

## A evitar

"No darle tiempo al estudiante para pensar y explicarse es un error. Con buena intención, muchas veces el profesor empuja al estudiante hacia la respuesta correcta, empe-

■ Especialistas explican que las experiencias tempranas, las emociones y las prácticas tanto en la sala de clases como fuera de ella influyen en el vínculo de los estudiantes con esta disciplina.



**"Empujar"** a los niños a la solución es un error frecuente, dice Patricio Felmer, Premio Nacional de Ciencias Exactas 2011. Y ejemplifica, poniendo el caso de un profesor que empieza a decir la primera sílaba del número. "Esa práctica es negativa, porque no le da tiempo ni espacio para pensar ni para explicar cómo llegó a la respuesta".

FREPIK

zando a decir la primera sílaba del número, por ejemplo. Esa práctica es negativa, porque no le da tiempo ni espacio para pensar ni para explicar cómo llegó a la respuesta", dice Felmer, quien además es director de la iniciativa Activando la Resolución de Problemas en las Aulas, del Centro de Investigación Avanzada en Educación y del Centro de Modelamiento Matemático de la U. de Chile.

Otro error frecuente, advierten los especialistas, es que los adultos —tanto cuidadores como profesores— transmitan, a partir de su propia relación negativa con la matemática, sus creencias. Vargas ejemplifica que es común que "profesores de básica tengan un poco de susto a la matemática. Esto es super complejo porque cuando van a enseñar, si no se sienten seguros de sus propias habilidades, se lo transmiten a los niños en sus actitudes, en la forma en que ellos enseñan, y cómo presentan un contenido de matemática".

Por ejemplo, un profesor que afirma que "este contenido es difícil", le está diciendo a los chicos, 'esto te va a costar'. Pero también los papás que dicen, 'eres malo para matemática'. Es como la crónica de una muerte anunciada".

Sin embargo, los entrevistados concuerdan en que también hay prácticas que pueden promover una relación positiva con las matemáticas y así potenciar su aprendizaje. Susperreguy destaca que un "aspecto central es que las familias y cuidadores se in-

lucren en actividades cotidianas que incorporan las matemáticas de manera positiva en juegos, compras o rutinas para fomentar el desarrollo de habilidades matemáticas tempranas en el contexto de educación parvularia. Por ejemplo, con juegos de mesa pueden animar a sus hijos a contar los puntos, los casilleros del tablero para avanzar, los billetes para comprar propiedades y, si cocinan juntos, los niños podrían medir ingredientes, contar cucharadas o cantidades de un ingrediente, o mezclar proporciones mientras cocinan".

## En el arte y la tecnología

Asimismo, Vargas dice que es importante "mostrarles a los niños y a los jóvenes que la matemática está en todas partes". "Por ejemplo, en nuestro museo laboratorio les decimos que cuando ellos van a comprar, utilizan mucho la matemática, no solo cuando van a comprar con moneda y con billetes, sino que cuando pagan los papás con su tarjeta de débito o de crédito, ahí están haciendo transacciones bancarias que 'vian' de manera segura por códigos secretos que están gobernados por curvas matemáticas que ellos no conocen ahora, pero que un día las van a conocer; que cada vez que ellos miran un edificio bonito ahí también hay geometría, que las pinturas más famosas como la Mona Lisa también tienen proporciones im-

portantes, etc."

Por su parte, Felmer dice que es clave fomentar la colaboración en todos los niveles escolares. "Si a mí me dan un problema de matemática, en cualquier nivel escolar, kinder o cuarto medio, y yo tengo que pelear solo con el problema y no me resulta, me siento solo y frustrado. Pero si ese mismo problema lo afronto con tres otras personas, primero que nada, vamos a decir los cuatro, 'no entendemos este problema'. Y es un tremendo alivio saber que tus pares tampoco entienden. Entonces, rápidamente bajas la ansiedad. Pero también te da espacio para la creación, la conversación y el abordaje del problema".

También recomienda valorar el error. "El error también es considerado algo malo en matemática. Pero todo lo contrario, los errores son lo mejor que te puede pasar, porque así vas entendiendo. Entonces, cuando hay un error, primero que nada hay que aceptarlo, después preguntarse por qué hay un error, qué es lo que no calza y luego preguntarse cómo arreglarlo, qué habría que hacer para que lo que se quería hacer esté bien".

En ese sentido, Felmer concluye que "no se trata de hacer la matemática más entretenida, sino de que la matemática sea interesante, que de alguna manera despierte mis capacidades intelectuales y mis emociones para querer meterme en ella. Eso es lo más importante".