

El arte de aprender matemática y su uso cotidiano

La matemática en nuestra vida cotidiana y el desafío de los educadores y las educadoras

10 MAY 2023 Ciencia y Tecnología



Las matemáticas son una herramienta fundamental para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, así como para la comprensión del mundo que nos rodea.

En las épocas tempranas de la vida, la matemática se ve únicamente como una materia de la educación que se debe recibir y aprobar. Usualmente, se pierde el alcance que tiene esta ciencia en nuestra vida diaria.

Según la Real Academia Española, la matemática es una ciencia que estudia las probabilidades de los entes abstractos, como los números, las figuras geométricas o los símbolos y sus relaciones.

Esta disciplina se puede dividir en varias ramas, según su área de enfoque y las técnicas utilizadas. Por ejemplo, álgebra, geometría, cálculo, estadística, trigonometría, aritmética, entre otras.

Por un lado, entre los usos más destacados de la materia, a nivel profesional y académico (luego de la secundaria), es que puede llegar a ser una herramienta clave para una amplia variedad de campos de estudio universitario, como la ingeniería, las ciencias básicas y la salud, hasta la economía y la informática.

Hay áreas esenciales de la ciencia e ingeniería en las que la matemática es imprescindible. Por ejemplo, en la creación de aviones, puentes y edificios, así como en el desarrollo de tecnologías en nuestra cotidianidad, como la inteligencia artificial y los celulares e, inclusive, en descubrimientos científicos de las teorías que han transformado la forma de ver el mundo, como la ley de la gravedad.

Por otro lado, ¿cuántas veces no hemos escuchado que estudiar alguna carrera de las Ciencias Sociales es una forma de escapar de la matemática? Sin embargo, incluso en estas áreas de estudio, tal asignatura tiene un papel clave y se puede utilizar para el análisis de datos. Al respecto, recordemos que el uso de la matemática ha permitido detallar comportamientos y crear predicciones de procesos que ocurren en los seres humanos.

Ahora bien, aun cuando la matemática es esencial para una gran cantidad de carreras profesionales, se mantiene una discusión sobre las herramientas que esta disciplina proporciona para la vida cotidiana de las personas.

“Un ciudadano con una mejor formación matemática toma mejores decisiones e interpreta mejor los retos”, asegura la Dra. Andrea Araya Chacón, directora del Centro de Investigación en Matemática y Meta-Matemática (CIMM), de la Universidad de Costa Rica (UCR).

La resolución de problemas que aprendemos, desde tempranas edades, gracias a la matemática, ayuda a desarrollar la capacidad de pensar de forma lógica y sistemática en situaciones diarias, tales como las finanzas personales o el manejo del tiempo.

De igual manera, en la vida cotidiana se realizan cálculos básicos como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. Desde medir los ingredientes para cocinar o cuánta comida debo comprar para cierta cantidad de personas, hasta la división de una factura cuando salimos a comer con amigos.

Por otro lado, gracias a la educación matemática que recibimos, tenemos la capacidad de darle sentido a datos o estadísticas para tomar decisiones informadas y organizarnos de la mejor manera, con el fin de distribuir bien el tiempo o tener la información necesaria para distinguir la importancia de una actividad.

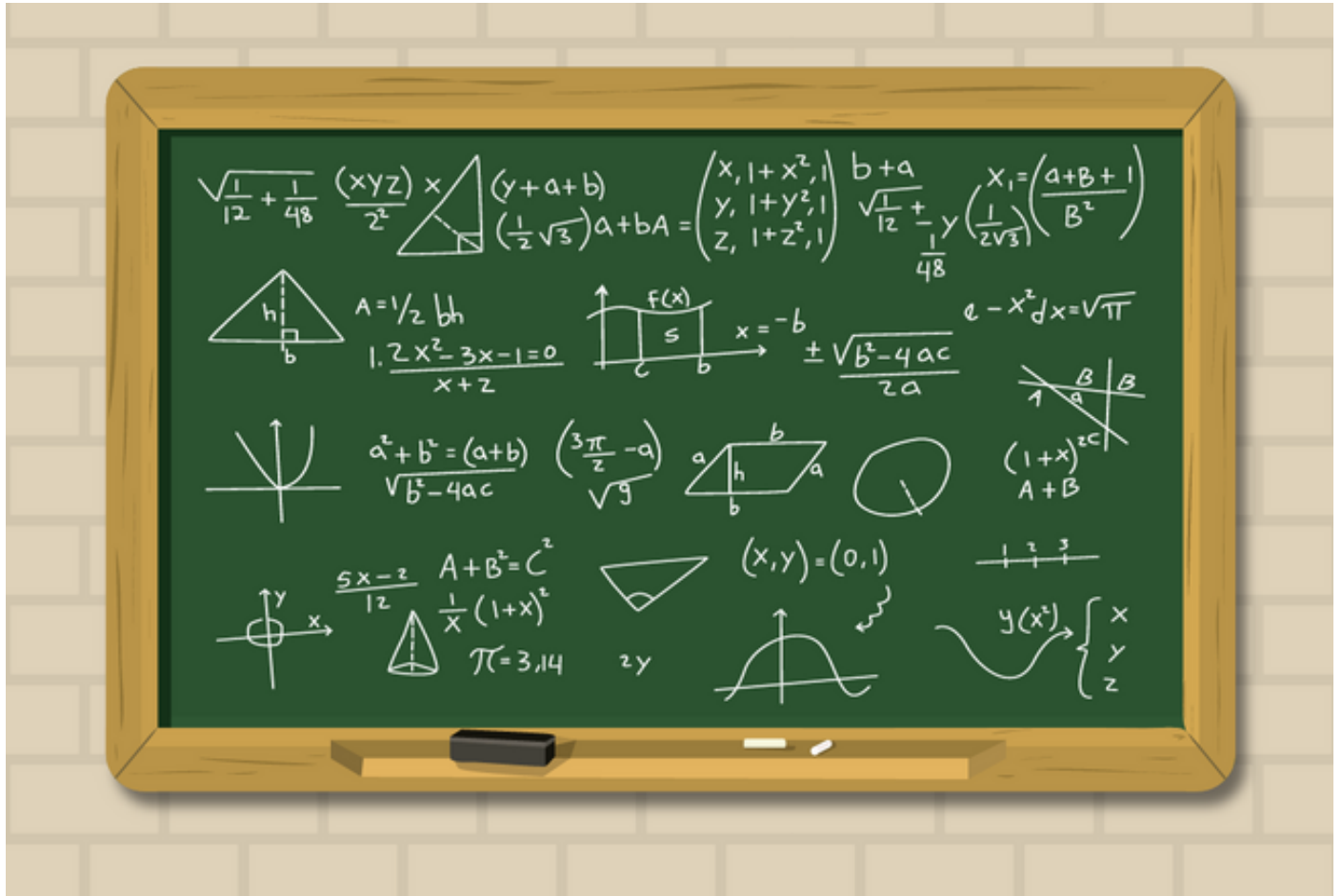
Aprender y enseñar matemáticas

Araya plantea la interrogante ¿qué es matemática? Versus la pregunta ¿qué es biología?

La biología, comenta, es una ciencia que estudia a los seres vivos que pueden ser observables y medibles, desde una bacteria hasta un elefante. Sin embargo, en matemática los conceptos son diferentes porque son abstractos.

La experta en educación matemática explica que, aunque un triángulo se pueda ver, no se puede observar los puntos infinitos que lo conforman, según la definición de la figura.

“Ningún objeto en la matemática existe, ninguno. Todos los objetos en la matemática son abstractos y lo único que hay son representaciones de esos objetos”, ilustra Araya.



Menciona también una idea que se transmite de generación en generación al referirse a la matemática: “uy qué complicado, cómo va a estudiar eso”. Muchas veces, esta concepción social condiciona a las personas desde la niñez.

“Entonces, lo que quizás no era tan difícil, empezó a serlo por una cuestión de creencia y de autopercepción de mi desempeño en eso”, enfatiza.

La combinación de técnicas

“No todos los estudiantes aprenden de la misma manera”, detalla la Licda. Adriana Monge Sánchez, quien trabajó como educadora de primaria y, actualmente, imparte los cursos de Didáctica de la Matemática, de la Carrera de Primaria, en la Escuela de Formación Docente de la Facultad de Educación de la UCR.

Debido a los retos que pueden surgir en la enseñanza de la matemática, los profesionales de la educación han creado diversas técnicas para que desde los niños hasta los más

grandes aprendan y comprendan la disciplina de una mejor manera.

Monge sostiene que la técnica por excelencia de la educación matemática en nuestro país es la creación de problemas aplicables al mundo real, que les permite a los alumnos observar la relevancia de la materia y fomentar el pensamiento creativo en situaciones diarias.



La Universidad de Costa Rica realiza un simposio anual para educadores de matemáticas, en el cual pueden compartir sus experiencias y discutir problemáticas y nuevas investigaciones en ese campo.

Foto: [Laura Rodríguez Rodríguez](#).

Hay estudiantes a los que les podría funcionar una “enseñanza visual”, pues entienden de mejor manera con imágenes o gráficos que les permiten ver y entender la lógica detrás de los conceptos.

Además de la visualización de los contenidos, el uso de un material concreto les posibilita manipular y observar la lógica del concepto que se esté enseñando.

Por ejemplo, en el primer acercamiento a las sumas, según explica Monge, unir elementos físicos y entender el aumento en la cantidad al agregarle otros objetos podría facilitar el entendimiento de la materia.

También el aprendizaje fomentado por dinámicas o actividades interactivas no solo mantiene la atención del estudiantado, sino que promueve la participación de todos los alumnos.

La profesora recuerda el impacto positivo que tenía la elaboración de juegos o dinámicas grupales durante las clases y previo a los exámenes. Por ejemplo, el resolver problemas

matemáticos en un tiempo específico, con la condición de que todos los participantes se apoyaran entre sí y terminaran entendiendo el procedimiento y la respuesta.

“Esto, por ejemplo, les sirve para repasar, tener los conceptos más claros en los exámenes. Cuando se hace en equipo, generás que los chicos se ayuden entre sí. Funciona mucho porque ya no es solo un profesor en la clase, sino que entre todos se ayudan y, al explicarse entre ellos, refuerzan lo que ya aprendieron”, ahonda.

Otro punto importante es que la naturaleza abstracta que tiene la matemática puede ayudar a los estudiantes en su aprendizaje, enseñarles de dónde provienen las fórmulas y cómo fueron creadas.

“En una clase de 30, cuando yo explico de dónde sale una fórmula, tal vez, por decir algo, cinco chicos o chicas entienden el por qué o de dónde salió, algunos entienden la idea, otros no del todo por ser tan abstracta. Pero, en general, les ayuda a sentir que no es algo inventado, por lo menos lo ven un poco más real”, ejemplifica la experta.

La combinación de la naturaleza abstracta de la matemática más la forma de aprender que tiene cada persona es lo que genera la búsqueda y la gran variedad de técnicas que existen para enseñar esta disciplina, las cuales pueden variar dependiendo de la cultura en la que se esté enseñando.

Todas estas y otras técnicas no son una solución única a los desafíos que se presenten, pues los tipos de aprendizaje que puede tener un estudiante podrían variar significativamente entre uno y otro.

Monge y Araya concuerdan en que no existe un único método, la combinación de técnicas es la clave para una educación efectiva.

[Karol Quesada Noguera](#)

Asistente de comunicación en la sección de prensa

karol.quesadanoguera@ucr.ac.cr

Etiquetas: [#cmast](#), [c+t](#), [cmast](#), [matematica](#).