

# EL SUTIL PLACER DE APRENDER A RAZONAR

Círculos Matemáticos es un programa de la UNAM que fomenta el razonamiento lógico para la vida; no sanciona el error, ya que considera que éste es uno de los pilares del aprendizaje

Texto: **FERNANDO GUZMÁN AGUILAR**  
—alazul10@hotmail.com

Círculos Matemáticos es un programa colectivo para desarrollar y disfrutar el proceso de razonamiento, respetando los tiempos y pensamientos propios, sin competencia. Diseñado para chicos de tercero de secundaria a tercero de preparatoria, aunque en ocasiones participa gente de otras edades, se inició formalmente en 2017.

“Nuestro objetivo no es entrenar a nadie para competir en las Olimpiadas ni para divulgar las matemáticas; éstos son proyectos valiosos pero diferentes”, indica Laura Ortiz, investigadora del Instituto de Matemáticas de la UNAM.

En México hay dos problemas fundamentales en la educación: se sanciona el error y se nos induce a hacer todo rápidamente, más ahora con las redes sociales.

“Esto, que concierne a todas las edades, nos causa inseguridad y ésta, a la vez, un sentimiento de fragilidad e inmovilidad, lo cual, a final de cuentas, nos desdibuja.”

En opinión de la investigadora universitaria, como pretendemos hacer todo rápidamente y sin equivocaciones, intentamos memorizar. Mecanismos sin pensar qué y cómo, en relación no sólo con las matemáticas, sino también con el resto de los procesos de nuestra vida.

No nos damos tiempo para razonar, para cuestionar. Estamos olvidando que cada quien tiene su propio tiempo para hacer suya una idea y desarrollarla. Ir despacio no es malo, pues la pausa favorece la aparición de perspectivas distintas.

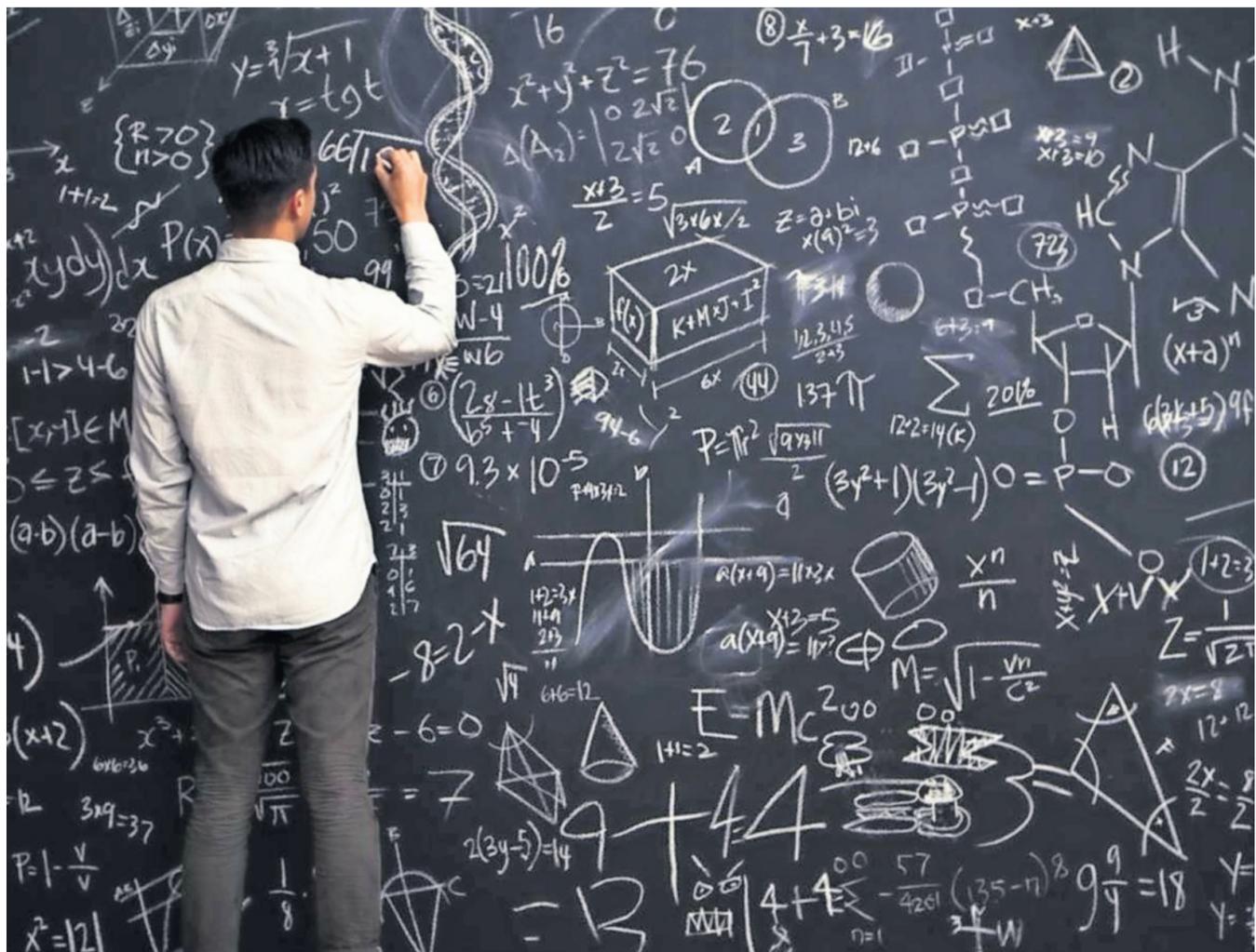
“Cuando uno se detiene a pensar en algo que no ha quedado claro es porque está enfocando las cosas de una manera diferente, propia”, señala.

## Equivocarse no está mal

Círculos Matemáticos es un programa de apoyo a la docencia, en el que no se sanciona el error, ya que éste es uno de los pilares del aprendizaje.

Su objetivo no es que quien participa en él se vuelva matemático, sino que disfrute pensar en las matemáticas y en la vida, del mismo modo que quien no es músico, pintor o escritor disfruta un concierto, una pintura o una novela.

“La meta es que personas de cualquier edad recuperen la confianza en el pensamiento propio; que sepan que equivocarse no está mal, que entender la profundidad de las cosas puede llevar



En este programa se plantean, en un contexto de cuento, problemas matemáticos de diferente tipo.

mucho tiempo e implicar distintas etapas y procesos, que no se trata de competir y hacerlo todo rápidamente, que el proceso de pensar un problema es más gratificante que la respuesta misma, y aun más si el participante llega a ésta por su propio camino. Los mismos alumnos entienden que hay múltiples maneras de enfocar un problema y que se puede llegar a su solución por rutas diversas”, añade Ortiz.

## Problemas

En este programa se plantean, en un contexto de cuento, problemas matemáticos de diferente tipo diseñados y escritos por Cecilia Neve y Laura Rosales, estudiantes del Instituto de Matemáticas y de la Facultad de Ciencias de la UNAM (con ellos elaboraron el libro *Por la senda de los círculos*, que se publicó en 2018 y ya va en su segunda edición).

“Cuando los chicos abordan alguno de los problemas contenidos en este libro, tarde o temprano se dan cuenta de que están haciendo un razonamiento matemático”, comenta la investigadora.

La virtud de los problemas de *Por la senda de los círculos* es que



**LAURA ORTIZ**  
Investigadora del Instituto de Matemáticas de la UNAM

**“Nuestro objetivo no es entrenar para competir en las Olimpiadas ni para divulgar las matemáticas; éstos son proyectos valiosos pero diferentes”**

fueron adaptados a nuestro contexto para enganchar a los alumnos. Porque la cultura no es la misma en México que en Rusia, donde hace un siglo nacieron los círculos matemáticos, o en otro país.

A los alumnos se les presenta un problema con una narrativa de cuento, no con la idea de “te viene bien saber esta operación porque cuando vayas a la tien-

da...”, porque a los chicos no les gusta eso. Unos problemas son cortos, otros largos, pero todos tienen una gran creatividad e imaginación en cuanto a cómo están redactados.

“Círculos Matemáticos mete a los alumnos en una aventura, en un enredo, para que aprendan a razonar y disfrutar el proceso de razonamiento; esto es justo lo que les va a servir en las matemáticas y en la vida.”

Sin la presión de la prisa, se dan tiempo para equivocarse, porque tanto en las matemáticas como en la vida nos equivocamos mucho. Es parte del aprendizaje: explorar caminos, entender situaciones.

“Claro, hay que hacer operaciones, pero éstas son sencillas. En general, la parte clave de la solución se apoya en el razonamiento. Además, no se lleva a cabo ninguna evaluación para que nadie sienta que el suyo está amenazado con una calificación”, indica Ortiz.

## Próxima convocatoria

A Círculos Matemáticos también asisten docentes de secundaria y preparatoria que, a su vez, ensa-

yan este programa con éxito en su respectivo salón de clase. Algunos lo han hecho incluso con chicos de primero y segundo de secundaria.

“Un grupo de docentes de Guanajuato y algunos miembros del Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT) participaron de manera virtual en una capacitación que dimos en noviembre de 2020. La Secretaría de Educación estatal y los docentes participantes tienen interés en que este programa se replique en escuelas de Guanajuato, con apoyo del CIMAT.”

Ortiz también tiene interés en que Círculos Matemáticos se promueva en secundarias y preparatorias de la Ciudad de México y de otros estados, por lo cual espera gestionar próximamente esa posibilidad ante las autoridades educativas correspondientes.

En marzo de 2020, por la pandemia, Círculos Matemáticos se interrumpió. En marzo se retomó de manera virtual. Los interesados deben estar al pendiente de la próxima convocatoria en la siguiente dirección electrónica: [www.circulosmatematicos.matem.unam.mx](http://www.circulosmatematicos.matem.unam.mx) ●

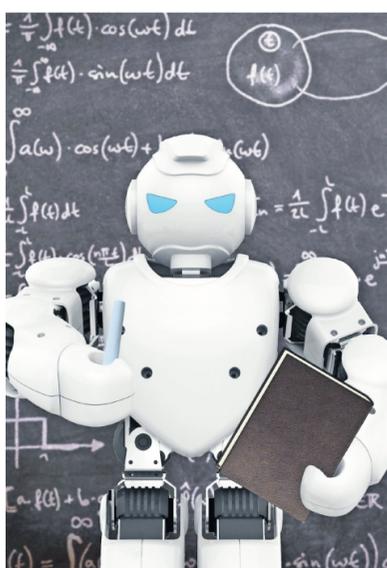


## Más solidarios en los momentos de mayor gravedad

:::: De acuerdo con Leticia Aparicio Soriano, académica de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM, los mexicanos somos más solidarios en los momentos de mayor gravedad, como puede ser después de un sismo o un desastre por un fenómeno climático; sin embargo, respondemos de manera diferente ante aquellos individuos considerados vulnerables a partir de estereotipos.

## Nueva licenciatura en Matemáticas para el Desarrollo

:::: El Consejo Universitario de la UNAM aprobó la creación de la licenciatura en Matemáticas para el Desarrollo. Se impartirá en la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Juriquilla. El plan de estudios está diseñado para cursarse en ocho semestres durante dos etapas de formación: la Básica y la de Profundización. Se deberán cubrir 38 asignaturas que habrán de estudiarse en alguno de los primeros cuatro semestres. En la etapa de Profundización se podrá elegir una de cinco áreas: Biomatemáticas, Ciencia de Datos, Física e Ingeniería, Matemáticas Básicas o Matemáticas Financieras.



## Metales sustentables y con una mayor resistencia

:::: Para obtener metales que sean sustentables y amortigüen más los golpes a partir de una mayor resistencia, Ismeli Alfonso López y su grupo de investigación del Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM, mezclan aleaciones de aluminio con nanoestructuras de silicio, cobre y magnesio. Hasta la fecha ya tienen nueve patentes, de las cuales siete ya están otorgadas y dos están en trámite.

