



“Si tan solo hubiera sabido”.

Mensajes para estudiantes que quieren aprender matemáticas a altos niveles.

Jo Boaler, Stanford University

Cofundadora: youcubed.org, Struggly.com

“Si tan solo hubiera sabido” son palabras que mis estudiantes comparten conmigo cada vez que doy una clase universitaria en Stanford llamada “How To Learn Math” o “Cómo Aprender Matemáticas.” Sus reflexiones al final de la clase son poderosas, con muchos de los estudiantes escribiendo que por fin creen que pueden tener un sentido de pertenencia en una disciplina de STEM (ciencia, tecnología, ingeniería o matemáticas, por sus siglas en inglés). Luego, muchos estudiantes me contactan para decirme que los nuevos conocimientos les ayudaron a llevar múltiples clases avanzadas de matemáticas en Stanford. Algunas veces los estudiantes preparan presentaciones para otros estudiantes universitarios en Stanford, a medida que se apasionan por compartir este conocimiento ampliamente. Este año, mis alumnos me instaron a escribir esta carta dirigida a otros estudiantes de matemáticas. Pensé que era una excelente idea dado que tantos estudiantes renuncian a las matemáticas debido a las creencias dañinas que han desarrollado, y que podemos cambiar, poniéndolos en rumbo hacia grandes logros y amor a las matemáticas.

Estudiante Universitaria de Stanford

“Velocidad, precisión, talento, inteligencia. Si me hubieran preguntado hace diez semanas cuáles eran las cualidades que yo creía que eran importantes para ser exitoso en matemáticas, esas son las palabras que hubiera dado. Mi definición de que hace a un matemático está cambiando. Diez semanas descubriendo ‘Cómo Aprender Matemáticas’ han reformado mi visión del sistema educativo matemático y me han ayudado a entender por qué mucho estudiantes, como yo, desarrollan la noción tan temprano de que simplemente no son aptos para la disciplina”

- Riley Carolan, clase del 2026



Querido estudiante – Yo soy una profesora en Stanford y me especializo en las mejores maneras de aprender matemáticas. Soy del Reino Unido y ahí siempre decimos “matemáticas” en plural, no “matemática” y esto me gusta porque captura las diferentes formas de matemáticas que existen. He trabajado con muchos estudiantes a través de los años, desde preescolar hasta la universidad, y he encontrado que les ayudan mucho los mensajes que aquí les comparto:

Tener dificultades es muy importante! El tiempo más importante para tu cerebro es cuando estás trabajando duro y encontrando ideas difíciles.¹ Tu cerebro es como un músculo — cuando retas a tu cerebro es como ejercitarlo en el gimnasio. Algunos estudiantes, a menudo a los que les va mejor, creen que tener dificultades es señal de debilidad. Esto está muy lejos de la verdad. Sabemos que las personas más exitosas del mundo son las que reaccionan de manera positiva a las dificultades. Celebra tus errores, son los momentos cuando tu cerebro está teniendo dificultades y creciendo.

Los “cerebros matemáticos” no existen! Nadie nace con o sin un “cerebro matemático” y el éxito en las matemáticas no se debe al “talento” o “dotes”, se debe al trabajo fuerte. Todos construimos vías cerebrales matemáticas cuando trabajamos en problemas matemáticos.² La mejor forma de construir vías cerebrales es trabajar en preguntas difíciles, es hacer matemáticas! Si hay un área de las matemáticas sobre la que no te sientes bien, trabaja en algunas preguntas y desarrolla las vías cerebrales que necesitas.

Las matemáticas no son solo sobre reglas! Las matemáticas no son, aunque mucha gente lo crea, una materia hecha de reglas y métodos. Es una materia conceptual constituida de unas pocas grandes ideas y conexiones entre ellas.³ Abajo les comparto una lista de mis libros favoritos escritos por matemáticos, que revelan la naturaleza conceptual de las matemáticas. Si aprendes las ideas de tu curso o nivel a profundidad, serás un matemático.

Acércate a las matemáticas de distintas maneras! Aprendemos matemáticas cuando visualizamos, dibujamos, construimos, escribimos, hablamos sobre ideas, nos movemos, y también cuando calculamos, ya que las matemáticas son multidimensionales.⁴ Si quieres desarrollar todo tu cerebro de la mejor manera, experimenta las matemáticas en diferentes maneras.

Ir despacio es bueno! El éxito en las matemáticas no significa pensar rápidamente, ya que las matemáticas no son sobre velocidad. Los matemáticos a menudo son pensadores lentos ya que piensan lenta y profundamente.⁵ Saben que cuando te sumerges profundamente en las ideas matemáticas es cuando experimentas su belleza.

Aboga por tí mismo! Todos deberíamos de trabajar en los niveles de matemáticas mas altos para los que estamos listos — si necesitas estar en una clase de matemáticas distinta en la escuela, habla con tus maestros y aboga por tí mismo. Siempre deberías de mantener las matemáticas de más alto nivel como tu meta, ya que todos podemos aprender a los más altos niveles y las matemáticas deberían de ser parte del futuro de todos.



Libros Y Otros Recursos

Quieres aprender más? Este corto curso en línea desarrolla estas ideas más allá:
www.youcubed.org/online-student-course/

Un libro que también trata estas ideas en más detalle: Jo Boaler - [Mentalidades Matemáticas](#)

Visita: www.youcubed.org

Una matemática revela la verdadera naturaleza de las matemáticas: Eugenia Cheng [Is Math Real?: How Simple Questions Lead Us to Mathematics' Deepest Truths](#)

Un hermoso libro enseñado el cálculo como una materia conceptual y su significado en el mundo: Steven Strogatz. [Infinite Powers: How Calculus Reveals the Secrets of the Universe](#)

Una autobiografía de una líder en inteligencia artificial creciendo como inmigrante y desarrollando un inficcioso amor por la ciencia: Fei-Fei Li. [The Worlds I see. Curiosity, Exploration, and Discovery at the Dawn of AI.](#)

Un corto artículo publicado por la Sociedad Americana de Matemáticas sobre la importancia de las [Metacognitive Mathematics Strategies in Maths learning.](#)

Bibliografía

1. Boaler (2019). Limitless Mind. Learn, Lead and Live without Barriers. Harper Collins. www.struggly.com
2. Doidge, N. (2007). The brain that changes itself: Stories of personal triumph from the frontiers of brain science. Penguin.
3. www.youcubed.org/resources/tai-danae-bradley/
4. V. Menon, "Salience Network," in Arthur W. Toga, ed., Brain Mapping: An Encyclopedic Reference, vol. 2 (London: Academic, 2015), 597–611.
5. Schirner, M., Deco, G., & Ritter, P. (2023). Learning how network structure shapes decision-making for bio-inspired computing. Nature Communications, 14(1), 2963