

## En busca de lo desconocido: 17 ecuaciones que cambiaron el mundo

### In pursuit of the unknown: 17 equations that changed the world

Martín Ortiz Domínguez <sup>a</sup>, Arturo Cruz Avilés <sup>b</sup>

---

#### Abstract:

The seventeen equations that form the foundation of life as we understand it, most people are familiar with the great historical equations: Newton's law of gravity or Einstein's relativistic theory. However, how these mathematical advances have contributed to human progress is seldom perceived.

#### Keywords:

Law of gravity, theory of relativity, wave equation, Black-Scholes model

---

#### Resumen:

Las diecisiete ecuaciones que constituyen el fundamento de la vida tal como la entendemos, la mayoría de las personas están familiarizadas con las grandes ecuaciones históricas: La ley de Newton sobre la gravedad o la teoría relativista de Einstein. Sin embargo, pocas veces se percibe cómo estos progresos matemáticos han aportado al avance humano.

#### Palabras Clave:

Ley de gravedad, teoría de la relatividad, ecuación de onda, modelo Black-Scholes

---

### Introducción

En busca de lo desconocido, el reconocido matemático Ian Stewart descubre los fundamentos de nuestros enunciados matemáticos más relevantes para evidenciar que las ecuaciones han sido durante un largo periodo una fuerza impulsora de casi todos los aspectos de nuestra existencia.

Mediante el uso de diecisiete de nuestras ecuaciones más fundamentales, entre ellas la Ecuación de Onda que permitió a los ingenieros evaluar la reacción de un edificio ante terremotos, salvando numerosas vidas, y el modelo Black-Scholes, empleado por los banqueros para

monitorear el valor de los derivados financieros a través del tiempo Stewart demuestra que muchos de los progresos que actualmente consideramos seguros fueron factibles gracias a hallazgos matemáticos.

### En busca de lo desconocido: 17 ecuaciones que cambiaron el mundo

Este libro no representa el libro convencional de ingeniería. Está redactado por un docente de matemáticas del Reino Unido y expone una serie de progresos matemáticos, sus repercusiones en la

---

<sup>a</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Escuela Superior de Ciudad Sahagún | Ciudad Sahagún-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0003-4475-9804>, Email: martin\_ortiz@uaeh.edu.mx

<sup>b</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Escuela Superior de Ciudad Sahagún | Ciudad Sahagún-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0003-0455-1646>, Email: arturo\_cruz8085@uaeh.edu.mx

ingeniería y la implementación práctica de las matemáticas en dispositivos y otros usos diarios. Presenta ecuaciones significativas sin ahondar excesivamente en su fundamentación teórica. Algunos casos tradicionales incluyen el teorema de Pitágoras, las ecuaciones logarítmicas, la determinación diferencial, la teoría de la gravedad de Newton, la relatividad de Einstein, entre otros. El libro revela que 17 de las ecuaciones más relevantes de la historia han sido estas, y cómo las matemáticas han aportado al avance humano. Es una profunda explicación de los fundamentos de la ingeniería.

Un caso concreto vinculado a la ingeniería es lo que se conoce como ecuación de ondas. Esta ecuación tiene la capacidad de anticipar el proceso de generación de música con un instrumento de cuerda. Sin embargo, también puede emplearse para anticipar el impacto de un

sismo en construcciones u otras estructuras. Por lo tanto, se puede inferir que nos facilita construir edificios y puentes más resistentes a esos sismos. Sorprendentemente, las empresas de petróleo emplean la misma fórmula para localizar petróleo a varias millas bajo tierra. Esto evidencia que una ecuación matemática bastante simple puede tener varias aplicaciones prácticas.

Otra ilustración de este libro es la ecuación de Black-Scholes, empleada por los bancos globales para establecer el precio de los derivados financieros, o sea, para la ingeniería financiera. Sorprendentemente, ese capítulo específico detalla cómo se puede utilizar de manera incorrecta las matemáticas, lo que podría generar efectos económicos y sociales a nivel global.

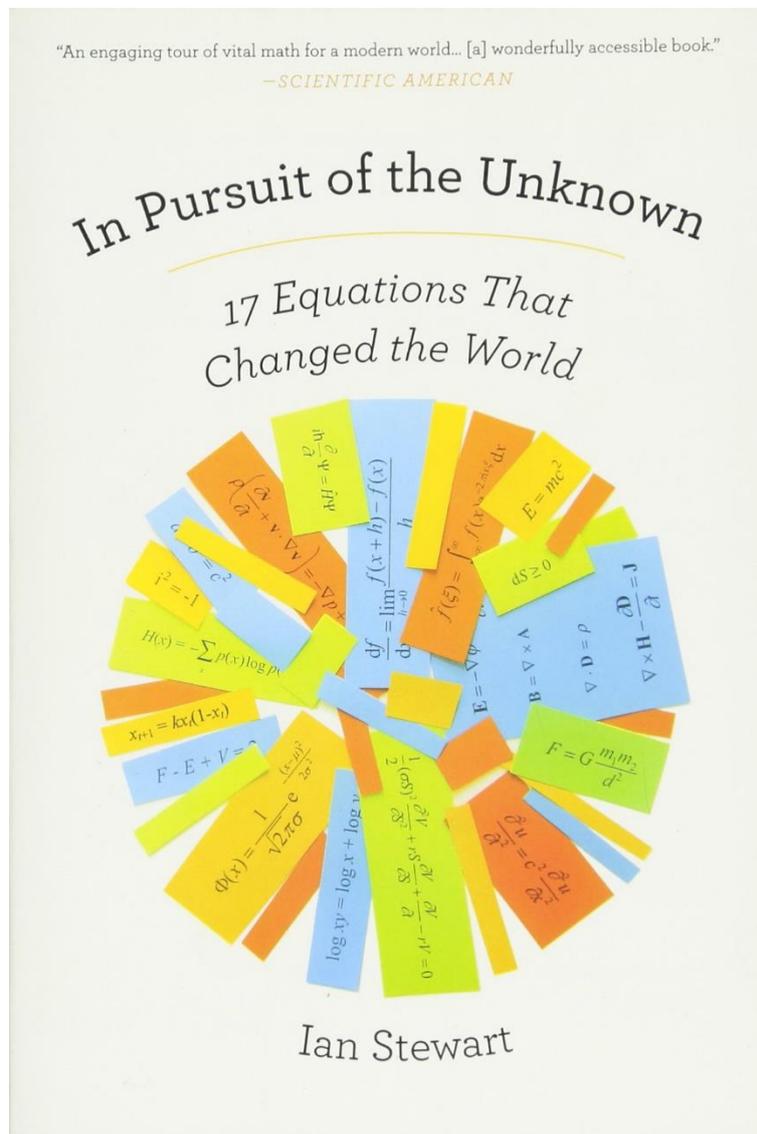


Figura 1. *In pursuit of the unknown: 17 equations that changed the world* (Stewart, 2013).

## **Conclusión**

En conclusión, la obra en busca de lo desconocido, es una guía accesible, amena e informativa sobre los fundamentos matemáticos de la vida moderna, es una penetrante exploración de cómo hemos utilizado también las ecuaciones para dar sentido a nuestro mundo y, a su vez, influir en él. Además, no es necesario tener conocimientos necesarios de matemáticas para disfrutar de esta obra del profesor Stewart que explica el lado aplicado de esas ecuaciones sin recurrir a las matemáticas avanzadas.

## **Referencias**

Stewart, I. (2013). In pursuit of the unknown: 17 equations that changed the world, Basic books, edición ilustrada.