



Categoría: **Historia de las matemáticas**

Autor:

**Petr Beckmann**

Editorial:

**Librería y Consejo Nacional para la Cultura y las Artes**

Año de publicación:

**2007**

Nº de hojas:

**168**

ISBN:

**9703504957**

---

A lo largo de la historia ningún número irracional ha suscitado tanto interés hacia los seres humanos como el número  $\pi$ . Quizás sea una cuestión psicológica pero,  $\sqrt{2}$  o cualquier otro número no ha despertado tanto interés como el número del que el profesor Beckmann habla a lo largo de este libro.

Petr Beckmann nació en Praga en 1943 y murió en Colorado en 1993. Se licenció en ciencias físicas y fue profesor de ingeniería eléctrica en la Universidad de Colorado. Fue un autor muy prolífico que publicó muchos trabajos técnicos como divulgativos.

Beckmann no solamente cuenta la historia de  $\pi$ , sino que también da pinceladas muy generales respecto a la historia de la matemática e historia de la humanidad. Para ello el autor ha dividido el libro en 18 capítulos, colocados en orden cronológico.

En el primer capítulo (*Amanecer*) nos sitúa en la prehistoria. Haciendo uso de la suposición, estima cómo los antiguos humanos consiguieron las formulas del perímetro y el área de un

círculo.

En el capítulo segundo (*La franja*) ya dispone de documentos escritos, por tanto las hipótesis son dejadas a un lado y empieza a tratar hechos. Colocado temporalmente en la antigüedad prehelénica (Babilonia, Egipto, India, China) y nos muestra las diferentes aproximaciones de  $\pi$  realizadas por estas culturas. También nos presenta una pequeña reseña de la historia de la medición del tiempo (calendarios). Aunque trate la cultura Azteca y la aproximación de  $\pi$  de éstos, todas las afirmaciones que hace son hipótesis pues no dispone de material escrito respecto a ello.

A continuación, en los capítulos tres y cuatro, habla sobre los griegos (*Los primeros griegos y Euclides*). En estos capítulos trata la lógica deductiva que crearon los griegos y menciona el problema de la cuadratura del círculo; problema que será muy mencionado a lo largo del libro.

*La peste romana* es el capítulo (cuarto) donde “mal-habla” de los romanos. Además de criticar la barbarie y dureza de la civilización romana, expone que las aportaciones matemáticas de estos fueron muy escasas en comparación con los griegos.

Posteriormente nos encontramos con el capítulo dedicado a Arquímedes (*Arquímedes de Siracusa*). El método de exhaustión tan utilizado por distintos matemáticos de diferentes épocas es presentado aquí.

Tras la luz dada por la civilización griega, viene el *Crepúsculo* (capítulo 7) y la *Noche* (capítulo 8). En estos capítulos comenta que la aparición del cristianismo hizo que la ciencia decayera a lo largo de la Edad Media hasta unos niveles muy bajos. Las aproximaciones del número  $\pi$  durante estos años son semejantes a las realizadas 2000 años antes.

Con el Renacimiento viene el *Despertar* (capítulo 9). Aquí el autor habla sobre Viète y su aproximación de  $\pi$  mediante el método de Arquímedes. Además muestra la primera aproximación de  $\pi$  mediante productos infinitos del mismo Viète.

Haciendo un parón en el tiempo, en el capítulo 10 (*Los cazadores de dígitos*) y 11 (*Los últimos arquimedianos*)

) comenta las aportaciones de distintas personas (Snell, Huygens, Descartes, Dase, Rutherford,... y muchos otros) respecto a la aproximación de  $\pi$  mediante el método de exhaustión.

En el capítulo duodécimo (*Preludio al gran avance*) nos muestra las diferentes aportaciones de los grandes matemáticos hacia el cálculo diferencial, así como el cálculo de  $\pi$  mediante series de productos y fracciones continuas.

El capítulo referente a *Newton* es el número 13 y en él habla sobre la invención del cálculo diferencial por parte de Newton. Además también menciona el cálculo de  $\pi$  mediante la serie de Gregory-Leibniz por parte de otros matemáticos.

A *Euler* lo trata en el capítulo 14 diciendo que fue el matemático más prolífico de la historia y que sus aportaciones al cálculo de  $\pi$  mediante series infinitas fueron muchas y muy originales. También menciona la cuestión que se planteó Euler respecto a la trascendencia de  $\pi$ .

En el capítulo 15 (*El método de Monte Carlo*) cuenta que el número  $\pi$  puede ser calculado haciendo uso de la teoría de la probabilidad, pero la convergencia de la aproximación conseguida es muy lenta.

La pregunta planteada por Euler en el capítulo 14 es respondida en el 16 (*La trascendencia de  $\pi$* ). En este capítulo el autor define que son los número irracionales, algebraicos y trascendentes. Expone que con la demostración de Lindemann de que  $\pi$  es trascendente el problema de la cuadratura del círculo es imposible.

Aunque la imposibilidad de la cuadratura del círculo fuera demostrada, en el capítulo 17 (*Los modernos cuadradores del círculo*)

) muestra algunos ejemplos sobre la obsesión del ser humano en intentar solucionar dicho problema.

El último capítulo (*La era de las computadoras*) dice que el cálculo de  $\pi$  mediante ordenadores se realiza por dos razones: comprobar que el ordenador funciona bien y ver que la distribución estadística de los dígitos de  $\pi$  es uniforme. Además, da información respecto los avances que se realizaron hasta la fecha (1971) sobre la obtención de los dígitos de  $\pi$ . El libro termina criticando a la sociedad “inculta” desde el punto de vista científico.

Tras la lectura del libro, llama la atención la escasa mención hacia la cultura musulmana y sus aportaciones en matemáticas. O la omisión de la fórmula de obtención de los dígitos de  $\pi$  dada por Ramanujan.

Además de exponer la historia de  $\pi$ , el autor, da en muchos casos su opinión respecto a temas sociales y culturales. Este hecho llama mucho la atención pues no es muy típico encontrarse con un texto sobre historia de la matemática donde el autor da su opinión sobre la incompetencia científica de Aristóteles, la negación de la ONU a condenar el terrorismo internacional, la dureza de los regímenes dictatoriales de Alemania (nazismo) o Rusia (comunismo), o incluso la iglesia católica. Una de las premisas que defiende una y otra vez es que una revolución contra un régimen dictatorial lleva normalmente a otro régimen dictatorial. Puedo afirmar que he llegado a reírme con algunas sarcásticas y coloridas opiniones del autor.

En definitiva, un libro muy recomendable por dos razones. La primera, la frescura con la que trata la historia de  $\pi$  aún siendo un libro escrito en 1971, lo cual hace que algunas de las aportaciones hayan cambiado a causa de las últimas investigaciones históricas. La segunda, la “novedad” que supone conocer la opinión del autor respecto a temas sociales lo cual hace que la lectura sea más atractiva y amena.

---

**Materias:** Número irracional, Arquímedes, Euler, trascendente, círculo, pi, cálculo.  
**Autor de la reseña:** Alexander Aginagalde Nafarrate

---