

LOS IMPRESCINDIBLES DE LA CIENCIA / 4

# LEONHARD EULER: LA ENCARNACIÓN DEL CÁLCULO



Leonhard Euler (1707-1783) en un sello de correos de Suiza de 1957.

LUIS VEGA MARTÍN \*

Hay momentos en la historia en que los científicos piensan, o creen, que están cerca del secreto de la Creación. Uno de estos momentos mágicos se vivió en el siglo XVIII cuando, tras Newton, se intuyó que el lenguaje de la naturaleza -el idioma de Dios- son las Matemáticas. Leibniz lo proclamará: "Él, calculando, creó el mundo". Por azar o por necesidad, entonces, en 1707, nació en Basilea, Suiza, Leonhard Euler, el más prolífico e influyente de los matemáticos, de quien Arago dirá que era "el cálculo encarnado". Las Matemáticas y la Física que hoy enseñamos son tributarias de su legado y están escritas en la notación que propuso.

Hijo de un pastor calvinista ilustrado, Leonhard mostró pronto una asombrosa capacidad para realizar cálculos. Con catorce años, cuando la tradición familiar parecía dirigirle al estudio de la Teología, Euler conoce en la universidad a Johann Bernoulli, miembro de una extraordinaria familia de matemáticos que durante tres generaciones iluminaron la ciencia

con sus creaciones y a la que Euler quedaría ligado de por vida.

El arrogante Johann se niega a darle clases, pero le da bibliografía y permiso para visitarlo los sábados por la tarde y resolver sus dudas. Bernoulli descubre en Leonhard un talento sorprendente, mezcla de una poderosa memoria, facilidad para el cálculo y un notable rigor deductivo. Esto le lleva a convencer a su padre de que le permita dedicarse a las Matemáticas. En 1726, Euler publica el primero de sus artículos. Hasta su muerte, cincuenta y siete años después, no dejará de escribir libros y artículos en alemán, ruso o latín sobre Física, Matemáticas, Cartografía, Fisiología, Música y Filosofía a un ritmo prodigioso de más de ochocientas páginas al año.

Daniel y Nicolás, hijos de Johann Bernoulli, habían aceptado la invitación de la zarina Catalina I de formar parte de la recién creada Academia de Ciencias de San Petersburgo, en Rusia. En 1726 Daniel llama a Leonhard para cubrir la vacante de Fisiología producida por la prematura muerte de Nicolás. Tras unos meses de intenso estudio de Medicina, viaja a la entonces

DURANTE CINCUENTA Y SIETE AÑOS NO DEJARÁ DE ESCRIBIR LIBROS Y ARTICULOS DE CIENCIA A UN RITMO PRODIGIOSO

drados de los números naturales, en el que habían fracasado Leibniz y el propio Johann Bernoulli.

Muerta Ana en 1740, Leonhard acepta la propuesta de Federico II de Prusia de una plaza en la Academia de Berlín, donde permanecerá veinticinco años. El tímido suizo es objeto de frecuentes burlas por parte de los más mundanos cortesanos, Voltaire entre ellos. Euler, que había perdido años antes la visión de un ojo -circunstancia ostensible en sus retratos- es desdenosamente apodado "mi ciclope" por el propio rey. En esa atmósfera, empero, surgen las *Cartas a una princesa alemana*, sin duda el más popular de sus libros y una de las primeras grandes obras de divulgación científica de la historia. En lenguaje sencillo, ésta recopilación epistolar muestra las explicaciones de los descubrimientos contemporáneos a Anhalt Desau, sobrina del rey. Aún hoy es una lectura estimulante.

Su prestigio en Europa es ya incuestionable. Así, cuando una casa de su propiedad cerca de Berlín fue saqueada por el ejército ruso, recibe la compensación económica del imperio y una disculpa: "no hemos venido a hacer la guerra a la ciencia". De este periodo quedan más de trescientos artículos y libros como *Introductio in analysin infinitorum* (1748), donde nacen las modernas -y tanta veces malqueridas por nuestros escolares- funciones matemáticas, o *Methodus inveniendi...* (1744), donde crea el cálculo variacional.

Con la llegada al trono de la zarina Ana (1730) y el regreso de Daniel a Basilea, Euler ocupa su plaza de matemático de la Academia, de la que sería director en 1735. Contrae matrimonio con Katharina Gsell, con la que tendría trece hijos, dejando para la historia la imagen del tranquilo y familiar Leonhard escribiendo sin cesar en su casa junto al río Neva, rodeado de hijos a los que cuidaba e instruía, mientras hacía cálculos precisos, resolvía problemas o deducía ecuaciones que hoy usamos en todas las ramas de la ciencia. En ese ambiente encuentra la solución al llamado "problema de los puentes de Königsberg", que conduciría a la moderna Topología, y al entonces famoso "problema de Basilea", consistente en encontrar el valor de la suma infinita del inverso de los cua-

naciente capital imperial con la mala suerte de que el mismo día que llega muere Catalina. Durante tres años trabajará como médico en la armada, compartiendo casa con Daniel, mientras esperan que se resuelva el sangriento y complejo conflicto entre la casa imperial y la nobleza, los boyardos, que condicionaban los proyectos sobre la Academia.

Con la llegada al trono de la zarina Ana (1730) y el regreso de Daniel a Basilea, Euler ocupa su plaza de matemático de la Academia, de la que sería director en 1735. Contrae matrimonio con Katharina Gsell, con la que tendría trece hijos, dejando para la historia la imagen del tranquilo y familiar Leonhard escribiendo sin cesar en su casa junto al río Neva, rodeado de hijos a los que cuidaba e instruía, mientras hacía cálculos precisos, resolvía problemas o deducía ecuaciones que hoy usamos en todas las ramas de la ciencia. En ese ambiente encuentra la solución al llamado "problema de los puentes de Königsberg", que conduciría a la moderna Topología, y al entonces famoso "problema de Basilea", consistente en encontrar el valor de la suma infinita del inverso de los cua-

\* Profesor titular de Física Aplicada de la Universidad de La Laguna