cuestionarse a causa de las ideas de Platón. Los estudiosos aprendieron de Platón que *el mundo era racional y podía comprenderse*, y que el medio para entender la naturaleza eran las matemáticas. Pero esto contradecía la enseñanzas de la iglesia, que enseñaba que Dios había creado el universo. La única solución posible a esta aparente contradicción era que "Dios había creado el universo matemáticamente" o que "Dios es un matemático."

Quizá resulte sorprendente lo mucho que este punto de vista inspiró el trabajo de muchos matemáticos y científicos entre los siglos XVI y XVIII, ya que, si este era el caso, entendiendo las leyes matemáticas del universo, uno se acercaría a entender al mismísimo Creador. Creíble o no, este punto de vista ha sobrevivido hasta hoy. La siguiente es una cita de Paul Dirac, premio Nobel de Física y creador de la moderna teoría de la mecánica cuántica.

> *Parece ser una de las propiedades fundamentales de la naturaleza que las leyes fundamentales de la física se describan en términos de una teoría matemática de gran poder y belleza, que requiere un alto conocimiento de las matemáticas para entenderla. Podríamos preguntarnos: ¿por qué la naturaleza se ha construido de esta forma? Solamente podemos responder que nuestros conocimientos actuales parecen mostrar que la naturaleza se ha construido así. Simplemente tenemos que aceptarlo. Podríamos quizá describir la situación diciendo que Dios es un matemático de un nivel muy alto y que ha usado matemáticas muy avanzadas para construir el universo. Nuestros débiles intentos con las matemáticas nos permiten entender una pequeña parte del universo, y a medida que sigamos desarrollando matemáticas cada vez más avanzadas podemos esperar entender mejor el universo.*

Las matemáticas comenzaron a ver nuevos avances y aplicaciones. En los siglos XVI y XVII, el álgebra de al-Khuwarizmi fue ampliamente superada por Cardano, Vieta y Descartes. Los babilonios ya habían resuelto la ecuación de segundo grado, pero ahora, dos mil años después, del Ferro y Tartaglia habían resuelto la ecuación cúbica, lo que a su vez les llevó a descubrir los números imaginarios. Como veremos, estos números imaginarios desempeñaron más tarde un papel fundamental en el desarrollo del cálculo vectorial. A principios del siglo XVII, Descartes, motivado quizá por la técnica de la cuadrícula utilizada por los pintores de frescos italianos para situar puntos sobre la pared o los lienzos, creó en un momento de gran inspiración matemática, la geometría de coordenadas (o analítica). Este nuevo modelo matemático nos permite reducir la geometría de Euclides al álgebra y proporciona un método preciso y cuantitativo para describir y calcular curvas y superficies en el espacio.

Anteriormente, el gran trabajo de Arquímedes sobre estática y equilibrio (centros de gravedad, el principio de la palanca—que estudiaremos en este libro) se había comprendido y mejorado, llevando a logros de ingeniería realmente importantes. En una carrera arquitectónica que aún hoy sigue siendo sorprendente, los avances en ingeniería hicieron posible el levantamiento de un número increíble de catedrales por toda Europa, que incluyen el Duomo de Florencia, Nôtre Dame en París y la gran catedral de Colonia, por mencionar algunas. Véase la Figura 8.