

Quién fue Johannes Kepler

Consuelo Isabel Doddoli de la Macorra
Dirección General de Divulgación de la Ciencia
UNAM

Johannes Kepler fue una figura clave de la Revolución Científica que sucedió entre los siglos XVI y XVII. Es recordado principalmente por haber descubierto las leyes que rigen el movimiento de los planetas de nuestro sistema solar. También, realizó trabajos importantes en óptica, en matemáticas y completó las Tablas Rudolfinas, instrumentos astronómicos que sirven para hacer más fáciles los cálculos necesarios para determinar las posiciones de los planetas, cuya precisión ayudó a establecer la veracidad del sistema heliocéntrico.



Imágenes: Shutterstock.com Diseño: Jareni Ayala DGDC
ciencia.unam.mx

Durante toda su vida, Kepler fue un hombre profundamente religioso. Prueba de ello es que en todos sus trabajos hace referencia a Dios, y veía sus labores como el cumplimiento de su deber

cristiano. Creía que, como el hombre estaba hecho a la imagen y semejanza de Dios, entonces era capaz de comprender el Universo que éste había creado. También estaba convencido, como Platón, de que Dios había hecho el Universo de acuerdo con un plan matemático.

Infancia

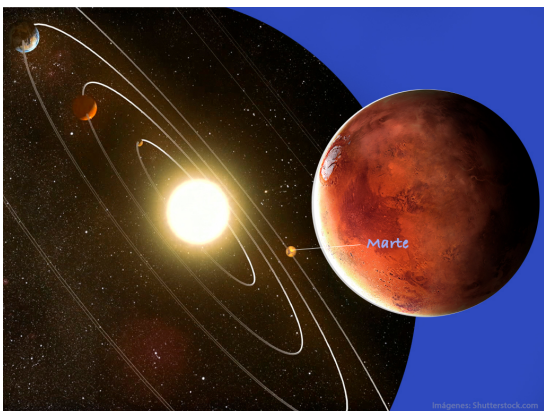
Johannes Kepler nació en un pequeño pueblo de Weil Württemberg, Sacro Imperio Romano (actualmente Alemania) y después se mudó a Leonberg con sus padres en 1576. Su padre era mercenario en el ejército del duque de Württemberg, por lo que constantemente participaba en combates. La última vez que éste salió de su hogar Johannes tenía cinco años. Se cree que falleció en la guerra contra Holanda. Su madre era hija de un posadero, era curandera y herborista por lo que eventualmente fue acusada de brujería.

El astrónomo nació prematuramente, era hipocondríaco y sufrió toda su vida de una salud frágil. A los tres años contrajo viruela, lo que, entre otras secuelas, debilitó seriamente su vista. Durante su infancia vivió con su madre en la posada de su abuelo. Realizó sus primeros estudios en una escuela de Leonberg y posteriormente en el Seminario protestante de Adelberg. Con la intención de ordenarse como sacerdote, decidió ingresar a la Universidad de Tübingen.

Universidad

En esa época, los estudiantes universitarios, además de cursar materias como ética, griego y hebreo, tomaban cursos de “matemáticas” que incluían aritmética, geometría, astronomía y música. Kepler tuvo la suerte de que su maestro de astronomía fuera uno de los principales astrónomos de ese momento, Michael Maestlin. En esa época, la astronomía geocéntrica era la que se estudiaba en Tübingen, que era la versión del sistema Ptolomeico, en el cual los siete astros distintos a las estrellas conocidos hasta entonces, la Luna, Mercurio, Venus, el Sol, Marte, Júpiter y Saturno, se movían alrededor de la Tierra, la cual permanecía inmóvil en el centro del Universo, dice la Dra. Julieta Fierro, investigadora del Instituto de Astronomía de la UNAM. La investigadora agrega que Kepler fue un alumno sobresaliente, por lo que Maestlin lo eligió para enseñarle astronomía más avanzada, introduciéndolo al nuevo sistema cosmológico heliocéntrico de Copérnico, el cual consistía sólo de seis planetas que giraban alrededor del Sol, quien estaba al centro del Universo. La Luna era un cuerpo de un tipo hasta entonces desconocido en astronomía y al que Kepler llamó después “satélite”. Kepler se convirtió en un copernicano convencido y mantuvo una estrecha relación con Maestlin durante mucho tiempo.

Mientras Kepler planeaba seguir una carrera religiosa, la escuela de Graz, en Austria, buscaba un profesor de matemáticas, puesto que decidió tomar y dejó Tubinga en 1594. En Graz, publicó almanaques con predicciones astrológicas pues en esa época la distinción entre ciencia y creencia no estaba establecida claramente y se consideraba que el movimiento de los astros era gobernado por leyes divinas.



Imágenes: Shutterstock.com Diseño: Jareni Ayala DGDC ciencia.unam.mx

Kepler estudió el movimiento de los planetas durante la mayor parte de su vida. Partidario del

modelo copernicano, intentó demostrar que las distancias entre los planetas y el Sol venían dadas por esferas en el interior de poliedros perfectos o sólidos platónicos, cuerpos geométricos cuyas caras son polígonos regulares iguales. En la esfera interior estaba Mercurio, mientras que los otros planetas -Venus, Tierra, Marte, Júpiter y Saturno- estarían situados en el interior de los cinco sólidos platónicos correspondientes también a los cinco elementos clásicos: agua, tierra, fuego, aire y éter o quintaesencia.

Modelo de Johannes Kepler sobre el movimiento de los planetas

La batalla con Marte

En 1600, Kepler se trasladó a Praga invitado por el reconocido astrónomo danés Tycho Brahe, quien durante veinte años realizó las observaciones más precisas y detalladas del Sol, la Luna y los planetas, empleando astrolabios.

Tycho murió en Praga en 1601, unos años antes de la invención del telescopio. Kepler lo sucedió en el puesto de Matemático Imperial y utilizó sus copiosos y valiosísimos datos observacionales para continuar el trabajo que Tycho había iniciado: la determinación de la órbita de Marte, afirma Julieta Fierro.

Después de cinco años de un trabajo muy laborioso, Kepler se dio cuenta de que la órbita de este planeta es elíptica (y no circular como se pensaba en esa época) y que el Sol está en uno de sus focos. Esta noción, una vez que se extendió a todos los planetas, se conoce como la primera ley de Kepler. Meses más tarde descubrió que la línea imaginaria que une al Sol con el planeta recorre áreas iguales en tiempos iguales conforme el planeta recorre su órbita (la segunda ley de Kepler), es decir, el área se puede usar como medida del tiempo. Estas dos afirmaciones le permitieron encontrar las órbitas de los otros planetas.

Tras varios años, descubrió la tercera ley del movimiento planetario. En ella expresa el hecho de que, al dividir el cuadrado del tiempo que tarda un planeta en dar una vuelta completa alrededor del Sol, entre el cubo de su distancia media al Sol se obtiene siempre el mismo número sin importar cual sea el planeta, concluye la doctora Fierro.

Muerte

Kepler murió víctima de fiebre el 15 de noviembre de 1630 en Regensburg, ahora Ratisbona, Alemania.