

## ACTUAL

## CIENCIA ABIERTA



FRANCISCO GONZÁLEZ


 DEPARTAMENTO DE  
 Didáctica de las  
 Ciencias  
 Experimentales

● La Tierra siempre giró alrededor del Sol, pero Nicolás Copérnico fue el osado de lanzar esa idea hace cinco siglos

# Giros copernicanos

En este año 2023 se cumplirán los 550 años desde el nacimiento de Nicolás Copérnico. Su aniversario será el próximo domingo 19 de febrero (nació en 1473) y el próximo 24 de mayo se cumplirán los 480 años de su muerte (en 1543). Es difícil encontrar una figura más compleja en la historia de la ciencia, digamos que casi antigua, y por muchas razones. Empecemos por indicar que yo no estaría muy seguro de que las fechas que les indico sobre su nacimiento sean las, astronómicamente, correctas, pues su nacimiento y muerte es anterior a la revisión del calendario juliano y la puesta en marcha, en 1582, del actual calendario gregoriano. Ya en los años de madurez de nuestro Nicolás se discutía la necesidad de poner de acuerdo el calendario astronómico, la llegada del equinoccio de primavera por ejemplo, con el calendario de fechas que usamos los humanos, y por aquellos años el desfase era ya cercano a los diez días. Los ortodoxos, que no aceptaron la reforma del Papa romano, siguen celebrando la Navidad allá por Reyes, o sea 12 días después.

¿Y qué decir de dónde nació o de su nacionalidad? La ciudad natal es Torun o Thorn, sita en la actual Polonia, pero en un territorio que por entonces era parte de la llamada Prusia Real, ¿diríamos que Alemania? Y fallece en Frauenburg (literalmente “la villa de las mujeres”) de la misma Prusia, pero en la actualidad denominada Frombork, en Polonia. Entonces, ¿era o podríamos decir que era polaco? Parte de su vida y de sus estudios los realizó en la Italia que bullía del pensamiento renacentista aunque siempre a vueltas en su tierra natal tuvo que vivir entre las guerras de los reyes de Polonia contra las aspiraciones imperiales de los prusianos, y las disputas entre los católicos de Roma y los protestantes de Lutero (en 1517 Lutero clava sus 95 tesis en la puerta de la iglesia de Wittengberg y se inicia la reforma protestante). Hasta de su nombre encontramos variadas versiones: nacido como Niklas Koppernigk; en latín, Nicolaus Copernicus; en polaco, Mikolaj Kopernik; en alemán, Nikolaus Kopernikus. Lo que podemos afirmar desde 2008 es que está enterrado en la catedral de Frombork (o Frauenburg), pues en 2005 se encontraron unos restos que se atribuían a su cadáver. Pruebas de ADN realizadas a los huesos y comparadas con el ADN de unos pelos encontrados en un manus-



Monumento en honor a Nicolás Copérnico en Varsovia.

crita que se atribuye fue propiedad de Nicolás eran coincidentes. Los investigadores polacos y suecos que realizaron el trabajo llegaron a la conclusión de que aquellos huesos eran de nuestro Nicolás, Niklas, Nicolaus, Nikolaus o Mikolaj, como ustedes prefieran. Para ser sinceros, había otras pruebas a favor de tal atribución, pueden ustedes investigarlas.

Aunque en algunos artículos se dice que cualquier ‘chaval’ sabría decir quién es Nicolás Copérnico, creo que semejante afirmación es algo optimista, lo que sí sabe cualquiera es que la Tierra gira alrededor del Sol (quizás los terraplanistas tengan sus dudas, claro). Tal conocimiento sobre el mundo natural, la llamada teoría heliocéntrica, fue concebido y dado a conocer por Nicolás Copérnico en su obra Sobre las revoluciones de los orbes celestes (el original en latín: De revolutionibus orbium coelestium). Nicolás elaboró su obra durante más de 20 años, entre 1507 y 1532, pero no se atrevió a publicarla, aunque fuera en latín y para los expertos.

A caballo de los siglos XV y XVI, los años en que vivió Copérnico, el mundo vivía enormes cambios; se había descubierto un nuevo continente (ya saben, 1492) y la explicación del mundo natural era insatisfactoria. El problema del calendario, fijado por las observaciones astronómicas, y la explicación del movimiento de los planetas (en particular de Marte) estaban poniendo en duda las ideas ‘intocables’ de Tolomeo y en general la



Modelo heliocéntrico en la obra original de Copernico

autoridad de los clásicos no se podía discutir. En 1513 Copérnico participó en un intento de reforma del calendario juliano que fracasó, y en 1533 sus ideas fueron presentadas al papa Clemente VII. La idea de que era la Tierra la que gi-

raba en torno al Sol ya la habían concebido en la antigüedad diversos filósofos como Aristarco de Samos. Copérnico dio a conocer sus ideas en algunos escritos menores y se vio urgido a publicar su obra por muchos científicos colaboradores pero nunca dio el paso. De

hecho el De revolutionibus se publica de forma póstuma.

En su obra, temeroso aún de atentar contra la autoridad de Tolomeo, mantiene la idea de un universo finito y esférico, y el principio de que los movimientos circulares eran los únicos adecuados a la naturaleza de los cuerpos celestes; pero introduce una serie de tesis en contra de la idea tradicional de que la Tierra es inmóvil y centro del universo. La Tierra no es el centro, se mueve y de hecho afirma que no hay ningún centro del universo. Esas ideas geocéntricas se habían mantenido durante más de quince siglos y Copérnico las cuestiona con autoridad, no tanto con datos observacionales, pues habría que esperar a Tycho Brahe (1546-1601) y a Johannes Kepler (1571-1630) para cuestionar las órbitas circulares, como por tener la osadía de presentar otra forma de explicar las observaciones y lo que nos dicen los sentidos comunes (que la Tierra esta quieta y que el sol se mueve a nuestro alrededor). Nicolás fue un verdadero revolucionario capaz de cuestionarlo todo.

Desde entonces se conoce como ‘giro copernicano’ aquellas ideas que cuestionan radicalmente

La Ciencia se basa en esa capacidad de cuestionarlo todo; no hay verdades absolutas

cualquier realidad que puede parecer evidente y bajo la cual hay explicaciones más profundas y acertadas que las que pensamos inicialmente. La Ciencia se basa en esa capacidad de cuestionarlo todo. No hay verdades absolutas. La revolución copernicana en los cielos fue la primera.

Luego dicen que hubo otros giros copernicanos en el desarrollo de la Ciencia, en sentido más o menos amplio. Se habla del giro que Immanuel Kant (1724-1804) realizó en la Filosofía y en la Metafísica a la hora de explicar cómo conoce el ser humano el mundo. Charles Darwin (1809-1882) revolucionó la visión del mundo natural con su teoría de la evolución; o la revolución introducida en la psicología de inicios del siglo XX por Sigmund Freud (1856-1939) –aunque su carácter experimental sea ciertamente cuestionable–.

Entrados en nuestro siglo XXI, probablemente estamos asistiendo a una nueva revolución, un nuevo giro copernicano que nos cuestione muchas cosas, la llamada inteligencia artificial. En todo caso les doy mi palabra de que este artículo ha sido escrito por un ser humano.