



WILLIAM HARVEY (1578-1657) EN UN SELLO DE CORREOS DE ARGENTINA DE 1959.

WILLIAM HARVEY Y LA FISIOLÓGÍA MODERNA

JOSÉ MARÍA RIOL CIMAS*

Desde hace más de cuatrocientos años, es decir, desde los inicios de la ciencia moderna, se han publicado muchos grandes libros de carácter científico, pero sólo unos pocos, seguramente no más de una docena, han conseguido convertirse en joyas de la cultura universal. Uno de esos libros elegidos lo escribió un médico inglés de cincuenta años, William Harvey (1578-1657), poniendo fin a cientos de años de especulaciones filosóficas acerca del papel desempeñado por el corazón en el hombre y en los animales. El libro, escrito en latín y publicado en Frankfurt en 1628, llevaba por título *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus* (*Un ejercicio anatómico sobre el movimiento del corazón y de la sangre en los animales*). Sólo tenía setenta y dos páginas y cuatro ilustraciones que consiguieron revolucionar el conocimiento médico de la época, sentando las bases de la Fisiología moderna con el descubrimiento del mecanismo de la circulación sanguínea.

Con esta obra William Harvey acababa con la suposición milenaria de que la sangre era fabricada en el hígado a partir de los alimentos, para luego ser transportada por las venas a todo el organismo, formando así la materia corpórea. Antes del siglo XVII se pensaba que la sangre se consumía en este proceso de alimentación corporal y, por lo tanto, se tendría que producir sangre nueva constantemente y en gran cantidad. Harvey consiguió terminar con esta creencia mediante la observación y la experimentación, "calculando el volumen bombeado por hora por el corazón, que resultó ser de unos 260 litros, una cantidad equivalente a más del triple del peso de un hombre normal". Esto le hizo defender la imposibilidad de que el cuerpo humano pudiera fabricar tal cantidad de sangre en tan corto espacio de tiempo, por lo que parecía razonable pensar en la circulación continua de un volumen mucho menor, algo que demostró interrumpiendo la predicha continuidad mediante la aplicación de un torniquete en el brazo de un hombre, con la consiguiente hinchazón de las venas, situadas a menor profundidad que las arterias.

WILLIAM HARVEY PUSO FIN A CIENTOS DE AÑOS DE ESPECULACIONES FILOSÓFICAS ACERCA DE LA FUNCIÓN DEL CORAZÓN

LA MAGNITUD DEL DESCUBRIMIENTO DE HARVEY LO SITUA COMO UNO DE LOS CIENTÍFICOS MÁS DESTACADOS DE LA HISTORIA

la vida ese mismo año al ser quemado en la hoguera por los calvinistas, pero no por el contenido científico del libro sino por las manifestaciones supuestamente heréticas que se vertían en él. Así pues, pese a lo que se ha escrito muchas veces, Servet no fue un mártir de la ciencia sino de la religión.

También Realdo Colombo, sucesor de Andreas Vesalius en la cátedra de Anatomía de la Universidad de Padua, hizo diversas aportaciones relevantes en relación con la circulación pulmonar de la sangre mediante la imprescindible vivisección de animales, que publicó en su libro *De re anatomica, libri XV*. Probablemente la aportación más importante consistió en advertir la presencia de válvulas en las venas, que aseguraban el

flujo de la sangre en una única dirección, consiguiendo así establecer un movimiento circulatorio: la circulación menor de la sangre, la que la lleva desde el ventrículo derecho a los pulmones, donde se oxigena y cambia de color, para llegar luego al ventrículo izquierdo.

La última gran aportación vino de la mano de Girolamo Fabrici D'Acquapendente, maestro de Harvey en sus cuatro años como estudiante de medicina en la Universidad de Padua, con su estudio mucho más detallado de las válvulas de las venas que publicó en 1603 en el libro *De venarum ostiis*.

Con tales antecedentes, parecía que Harvey estaba en condiciones de completar el cuadro, indicando que la única función del corazón consistía en bombear la sangre, y demostrando que "el corazón enviaba sangre al sistema arterial sólo después de recibirla del sistema venoso"; concluyendo en el capítulo catorce del libro que "la sangre está en un estado de movimiento incesante, que éste es el acto o función que el corazón realiza por medio del pulso, y que es el único y solo fin del movimiento y la contracción del corazón".

Pero el cuadro todavía no estaba completo, pues Harvey nunca pudo demostrar la conexión entre las venas (por donde corre la sangre sin oxígeno, de color muy oscuro), y las arterias (por donde corre la sangre oxigenada, de color escarlata tras su paso por los pulmones). Habría que esperar hasta 1661 para ver demostrada la conexión entre los sistemas arterial y venoso, cuando Marcello Malpighi, el primero en utilizar el microscopio en los estudios anatómicos, descubrió los capilares sanguíneos, el lugar de la conexión, confirmando así la teoría de Harvey, que había muerto sólo cuatro años antes.

Andando el tiempo, la obra de Harvey se convirtió en uno de los grandes hitos de la historia de la ciencia, pero antes tuvo que vencer la hostilidad de sus oponentes, entre los que destacó Jean Riolan, médico de la reina consorte de Francia, María de Médicis, y ofuscado seguidor de las antiguas doctrinas. Riolan, como otros muchos, se resistió durante años a aceptar las evidencias puestas de manifiesto por la nueva ciencia ●

* Profesor titular de Bioquímica y Biología molecular de la Universidad de La Laguna