

## Recensión del curso extraordinario «La ciencia y la técnica en la época de Cervantes»

Marta Gómez Martínez

Universidad de Salamanca y Centro de Investigaciones Lingüísticas de la Universidad de Salamanca (CILUS).  
Del 14 al 23 de noviembre de 2005. Salamanca, España

La sección de Cursos Extraordinarios de la Universidad de Salamanca y el Centro de Investigaciones Lingüísticas de dicho establecimiento (CILUS) convocaron en Salamanca al curso «La ciencia y la técnica en la época de Cervantes», bajo la dirección de la profesora María Jesús Mancho Duque, que se realizó en el Salón de Claustros del Edificio Histórico de la Universidad de Salamanca desde el 14 hasta el 23 de noviembre de 2005.

A punto de finalizar el cuarto centenario de la publicación de la primera edición de *El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha* (1605), de Miguel de Cervantes, y tras múltiples homenajes, congresos, seminarios o relecturas de la obra en el contexto literario, social o político en que surgió, este curso ha contribuido a su estudio desde la perspectiva de la ciencia y la técnica en la España de los siglos XVI y XVII. Se trata de un periodo de especial interés, pues a finales del siglo XVI, España estaba a la vanguardia del desarrollo científico y técnico, especialmente durante el reinado de Felipe II, gracias a que el imperio tenía necesidades técnicas, como la navegación o la artillería, y a un ambiente general derivado de la revolución renacentista. Sin embargo, el siglo XVII supuso el «fracaso» político español con la consiguiente decadencia o atraso científico respecto al resto de Europa.

Cervantes no era ajeno a su época y, como era habitual ensalzar los valores de una ciencia y destacar la interdisciplinariedad, describió la caballería andante en esos términos, al asegurar que un caballero andante debía tener la preparación de un jurisperito, un médico, un herbolario, un astrónomo o un matemático (II, XVIII). Entre las materias, destacó la importancia de las ciencias de la salud en la vida de un caballero andante. Como señaló Antonio Carreras Panchón (Universidad de Salamanca) en su ponencia «‘Buena complexión y pocos cuidados’, salud y enfermedad en el *Quijote*», si en la época de Cervantes la media de esperanza de vida estaba entre los 25 y los 35 años, se debía a la medicina del momento, basada en la teoría de las cuatro cualidades elementales y de los cuatro humores constitutivos del cuerpo que condicionaban el temperamento, y a la medicina preventiva, esto es, la higiene para que no se alterara la construcción del cuerpo. Según estas, si uno cuidaba las *sex res non naturae (aer, cibus et potus, motus et quie, somnus et vigilia, excreta et increpa y affectus animi)*, no necesitaba de los médicos. Junto a la figura del médico educado en la universidad, en el ambiente de la medicina del momento, existían otras figuras que realizaban actividades de carácter práctico, como los cirujanos. El padre

de Cervantes era un cirujano casi sin formación, y Cervantes tampoco tenía conocimientos de medicina ni tenía por qué. Así, la ciencia del *Quijote* transcurre en los caminos, por lo que, junto a los cirujanos, aparece la figura del barbero que practica sangrías, lavativas o cirugía menor, como extracciones de dientes. Respecto de las enfermedades, en la obra, no se cuentan las dolencias con detalle, de lo que Carreras Panchón deduce que Cervantes no hizo una obra de erudición si se la compara con el *Quijote* de Avellaneda, que muestra una mayor exactitud al utilizar tecnicismos médicos y un espléndido conocimiento de las artes humanas. En cuanto al tratamiento de las enfermedades en la época de Cervantes, en el desarrollo de la terapéutica, según recogió Carmen Francés Causapé (Universidad Complutense de Madrid y Real Academia Nacional de Farmacia) en «Los remedios oficiales en la época cervantina», influyeron factores como la vida comercial, el descubrimiento del Nuevo Mundo y de nuevas especies, la imprenta, la experimentación y el Humanismo, las medidas higiénicas, la importancia de los artesanos y el renacimiento de la farmacia. La profesión farmacéutica era artesanal, pues no se estudiaba en la universidad, sino que se aprendía junto a un boticario experimentado. Aunque el saber estaba en manos de los médicos, durante la época de Cervantes, algunos farmacéuticos escribieron tratados sobre la confección de medicamentos. En los códigos oficiales, como concluyó Francés Causapé, se destaca el peso de la tradición árabe y salernitana, aunque también se observa la influencia de autoridades renacentistas como Juan de Vigo.

Por otro lado, Cervantes también señaló que un caballero andante debía tener conocimientos de matemáticas y de astronomía, esto es, de las ciencias exactas. Tomando las diversas menciones de las matemáticas que aparecen en el *Quijote*, Antonio J. Durán Guardado (Universidad de Sevilla), en «Indubitables y necesarias o ‘con las matemáticas hemos dado, Sancho’», concluyó que Cervantes tenía las matemáticas por certeras —cuando quería demostrar la certeza de algo, recurría a las matemáticas o, más concretamente, a la geometría, y útiles, pues fue en su época cuando se fundó la Casa de Contratación de Sevilla (1503) para la instrucción en náutica y cosmografía, que necesitaban de la geometría, y la Academia de Matemáticas de Madrid (1581). En ambas instituciones, se instruía en áreas demandadas por la empresa de la expansión atlántica y de los descubrimientos geográficos, como explicó Víctor Navarro Brotóns (Universidad de Valencia) en su ponencia «El cultivo de la astronomía y sus aplicaciones en

\* Departamento de Historia de la Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Salamanca, Salamanca (España). Dirección para correspondencia: Campus Miguel de Unamuno, s/n, 37007 SALAMANCA

la época de Cervantes». En el *Quijote* (II, XXIX), aparece un pasaje donde el caballero andante hace una exhibición de conocimientos sobre técnicas cosmográficas, como el uso del astrolabio para medir la altura del polo, y donde le recrimina a Sancho no saber qué son los coluros, los paralelos, el zodíaco, la eclíptica, los solsticios, los equinoccios o los planetas de los que se compone la esfera celeste y terrestre, con lo que muestra gran familiaridad con la ciencia que recogía *De Sphaera Mundi*, de Sacrobosco, el libro de texto que solía utilizarse en la universidad desde el siglo XIII hasta bien entrado el siglo XVII. En este mismo pasaje, se refiere, además, a Ptolomeo como el mayor cosmógrafo, eludiendo la gran aportación de este en el campo de la astronomía, la teoría planetaria y la astrología. Esto se debe, en gran medida, a la traducción y difusión de su obra *Cosmografía*, que fue más editada que el *Almagesto*, la obra más relevante de Ptolomeo. La expansión atlántica promovió esta preferencia social por la cosmografía, la astronomía náutica y el arte de navegar, como mostró Cervantes. Aunque la imagen científica del mundo que aparece en el *Quijote* sea precopernicana, Navarro Brotóns señaló que en la época había una discusión, pues se leía a Copérnico y se seguía con la tradición ptolemaica, de la que se hizo eco Cervantes.

Aparecen, además, a lo largo de toda la obra, referencias a otras materias que, a diferencia de las anteriores, no formaban parte de la planificación universitaria medieval, por su carácter más técnico o aplicado, como el arte de navegar, la artillería o la ingeniería hidráulica. La ciencia del siglo XVI es una buena muestra de la relación de esta con la técnica, y no se puede distinguir, en algunos casos, entre ambas. En este sentido, Cirilo Flórez Miguel (Universidad de Salamanca) destacó, en «Las artes mecánicas en la época de Cervantes», el cambio de actitud del hombre moderno ante la naturaleza, pues ya no la contemplaba con admiración, sino que pretendía transformarla, como se reflejaba en las profesiones del artesano, el técnico o el ingeniero, y en las artes mecánicas o ciencias aplicadas. El ingenio era la facultad humana que ideaba e inventaba soluciones a problemas concretos, y los llamados «ingenios» se referían a las máquinas creadas con la inventiva humana. En la España del siglo XVI, el claro avance técnico y el aprovechamiento energético se reflejaron en la técnica de la energía eólica, ejemplificada por los molinos de viento, y en la hidráulica de los batanes, aceñas y cantimploras. Estas máquinas aparecían ya en la obra cervantina, como señaló Nicolás García Tapia (Universidad de Valladolid) en «Las máquinas en el *Quijote*: molinos, batanes, aceñas y cantimploras», rompiendo con la creencia de que la confusión de don Quijote en la famosa aventura de los molinos tomados por gigantes (I, VIII) se debía a que este instrumento era algo desconocido en la época, cuando la realidad era bien distinta, pues se conservan varios privilegios o patentes de invención referidos a los molinos de viento, otorgados por los monarcas españoles desde el siglo XV.

Si en algún terreno de la técnica se puede mostrar el avance español frente a otras naciones, es en el arte de navegar. La ponencia «La náutica y la navegación en la época de Cervantes», de María Isabel Vicente Maroto (Universidad de Valladolid), recoge cómo el arte de navegar en el siglo XVI fue una etapa preparatoria de la náutica moderna, en la que la navegación empezó a apoyarse en conocimientos científicos —se crea toda una literatura que aúna la cosmografía, la astronomía y la náutica, ya que las obras constan de una parte teórica y otra práctica, además de la labor de la Casa de la Contratación de Sevilla y de la Academia de Madrid para la preparación de especialistas— y a disponer de instrumentos precisos —los instrumentos y cartas de navegación se perfeccionaron notablemente en esta época, así como los navíos, utilísimos en la expansión atlántica. La creación de un imperio ultramarino llevó también al crecimiento y a la especialización de los ejércitos. En «Aproximación a la artillería imperial», María Dolores Herrero Fernández-Quesada (Universidad San Pablo CEU e Instituto de Historia y Cultura Militar) se centró en definir el perfil de los artilleros, que tenían su propio cuerpo de administración y gestión dentro del ejército. Se trataba de un grupo especializado, como se refleja en la existencia de escuelas específicas —la primera se fundó en Burgos bajo el reinado de Felipe II y sirvió de modelo a otras del imperio— y en la aparición de tratados de artillería con una clara vocación docente. La fabricación de piezas de artillería se convirtió, en el siglo XVI, en el mayor consumidor de productos extractivos. Julio Sánchez Gómez (Universidad de Salamanca), en su ponencia «Minería y metalurgia en la España de *El Quijote*: penuria tecnológica y obsesión por oro y plata», advirtió cómo el incremento de la demanda de metal corrió paralelo al crecimiento de los ejércitos. Además, otras actividades consumidoras de metales eran la acuñación de monedas, la construcción (el plomo para los tejados y conducciones de agua), la industria textil, la imprenta, los transportes o la agricultura. Pero el sueño de todos eran el oro y la plata que encontraron en las riquísimas vetas de las Indias, donde la minería fue el eje de la economía, mientras que en Europa se la consideraba una cuestión de tercera clase. Ante las continuas crisis de producción, en la América de finales del siglo XVI y principios del XVII, la innovación técnica se mostró altamente eficaz en la búsqueda y experimentación de sistemas poco costosos, como la amalgamación de minerales con mercurio.

La transmisión y la divulgación de la ciencia y la técnica no habrían podido producirse sin el vehículo lingüístico, por lo que en este curso también han tenido cabida ponencias sobre la lengua en la época de Cervantes como transmisora del saber científico-técnico, tanto desde el punto de vista de las lenguas clásicas como desde el castellano. En la ponencia «Nebrija y el desarrollo del léxico científico en latín», Gregorio Hinojo Andrés (Universidad de Salamanca) manifestó que Nebrija quería convertir el latín en lengua de comunicación científica, algo

\* Departamento de Filología y Traducción, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla (España). Dirección para correspondencia: [Ctra. de Utrera, km. 1, 41013, SEVILLA](mailto:Ctra.deUtrera@pabloolavide.es).

que era, en realidad, el ideal de los grandes humanistas, porque le interesaba la precisión del lenguaje. En este sentido, Nebrija admitió la creación de voces cuando no quedaba más remedio y, debido a la falta de capacidad del latín para la composición de palabras, se dio cuenta de que había que acudir al griego. Así lo demostró Francisco Cortés Gabaudan (Universidad de Salamanca) en «Helenismos médicos medievales y renacentistas», en el campo de la medicina. Señaló que los helenismos fueron penetrando en el castellano en diversos momentos y a través de diversas lenguas, en su mayoría desde el latín clásico, sobre todo con Plinio, pero también desde el árabe hacia el castellano medieval, mientras que en el Renacimiento, en su búsqueda de las fuentes, se prefirió la transliteración de términos. También en relación con la medicina, Bertha M. Gutiérrez Rodilla (Universidad de Salamanca), en su ponencia «El lenguaje de la ciencia en la España de Cervantes: el caso de la medicina», planteó que existían dos tipos de medicina, una en latín, la de los médicos universitarios dominados por la medicina clásica, y otra en lengua vulgar, que servía a un interés diferente. Si el uso del latín implicaba universalidad, poseía un léxico especializado más amplio e impedía la democratización del saber y el intrusismo, el uso de las lenguas romances suponía una menor difusión y presentaba problemas lingüísticos, pero permitía el acceso a un grupo social interesado por la cultura y el libro, desconocedor de las lenguas clásicas. Con todo, atendiendo al número de publicaciones, el 52% está en latín y el 48% en lengua vernácula. Si desglosamos esta cantidad por áreas temáticas, nos aclarará por qué, a pesar de las dificultades que podía presentar la edición de obras médicas en lengua vulgar, su aparición está relacionada con los intereses de los autores, el destinatario o la finalidad de la obra. Así, el 97% del total de obras en lengua vulgar son textos de «Regímenes», y el 94%, de «Cirugía», esto es, de contenido práctico, frente al 19% que son «Fundamentos de medicina», obras sobre las bases conceptuales y teóricas de la disciplina. De esto se desprende que el castellano era la lengua de intercambio y de divulgación, pero no la lengua de la ciencia universitaria (hasta el siglo XVII, no se produce el resquebrajamiento del latín). Además, en el campo de la medicina en castellano, Gutiérrez Rodilla señaló la existencia de dos posibilidades extremas para dar con soluciones terminológicas que dotaran a la lengua de la capacidad de transmisión del saber científico: por un lado, ejemplificado en la versión de Andrés Laguna de la *Materia Médica*, de Dioscórides, se aprecia la castellanización (adaptación o transliteración) de los términos, es decir, el autor adaptó la terminología clásica al castellano, por lo que está plagada de cultismos; por otro lado, en la *Historia de la composición del cuerpo humano*, Juan Valverde optó por la terminologización, por usar palabras de la lengua común dotándolas de contenidos especializados, opción que no tuvo éxito. El castellano médico de Laguna fue el origen del castellano médico actual, una lengua latinizada y helenizada que sólo comprenden, de nuevo, los médicos universitarios. Por último, y en esta misma línea sobre el uso del castellano como lengua de especialidad, María Jesús Mancho Duque (Universidad de Salamanca), en su ponencia «Presencia del léxico científico-técnico en el *Quijote*», señaló que la lengua castellana fue capaz de hacer frente a las necesi-

dades de una sociedad que quería tener acceso a la ciencia y a la técnica, pero que era desconocedora del latín. Así, el castellano incrementó su caudal de léxico científico-técnico a través del préstamo, de procedimientos lexicogenéticos, como la derivación y la composición, o dotando de contenidos especializados a términos de la lengua común, en muchas ocasiones, a través de la metáfora.

La conferencia de clausura, «Ciencia y técnica en tiempos de Cervantes», vino de la mano de José Manuel Sánchez Ron (Universidad Autónoma de Madrid y Real Academia Española), quien recogió los puntos fundamentales tratados durante la semana y media de duración de este curso sobre el ambiente científico-técnico en la época de Cervantes. Sánchez Ron señaló —y recoge en la introducción al libro dirigido por él, *La ciencia y «El Quijote»* (2005, Barcelona: Crítica), donde también se encuentran artículos escritos por algunos de los ponentes de este curso— que Cervantes vivió en una época espléndida para la ciencia, la época de la Revolución Científica, cuando se establecieron las bases de la ciencia moderna: el siglo XVI fue realmente propicio para el desarrollo de la ciencia en España, en especial, durante el reinado de Felipe II, frente al declive del siglo XVII. A pesar de que los biógrafos de Cervantes dicen que no tuvo una educación universitaria, en el *Quijote* no son extrañas las menciones a la ciencia y a la técnica, como concluyó Sánchez Ron, y como quedó patente en las diversas ponencias que han configurado este curso.

En el marco de este Curso Extraordinario, el Centro de Investigaciones Lingüísticas de la Universidad de Salamanca (CILUS) y la Biblioteca General Universitaria de Salamanca organizaron la exposición bibliográfica «La ciencia y la técnica que pudo conocer Cervantes», que complementa perfectamente el curso, y un catálogo editado por la universidad que ilustra esta exposición. Así, en el Edificio Histórico de la Universidad de Salamanca, desde el 14 de noviembre de 2005 hasta el 10 de enero de 2006, se pudo visitar una muestra de los tratados de carácter científico y técnico compuestos en castellano o traducidos a esta lengua durante el siglo XVI y el primer cuarto de la centuria siguiente. Entre el conjunto de obras sobre disciplinas científicas y técnicas que circulaban en el periodo cervantino, se exhibieron 72 tratados distribuidos en cuatro grandes áreas temáticas: «Del Cielo y la Tierra», «Ciencias Naturales y sus aplicaciones», «La Naturaleza humana» y «De la Ciencia exacta a las Artes de precisión». Por otro lado, también se presentó un CD que contiene la edición de estos tratados expuestos, realizado bajo la dirección de María Jesús Mancho y la coordinación de Mariano Quirós: *La ciencia y la técnica en la época de Cervantes: textos e imágenes* ha visto la luz tras mucho esfuerzo dedicado a la elaboración de un material imprescindible para la comprensión del funcionamiento de la ciencia y la técnica del siglo XVI.