

RESEÑAS

ARMANDO GARCÍA GONZÁLEZ, RAQUEL ÁLVAREZ PELÁEZ, *En busca de la raza perfecta. Eugenesia e higiene en Cuba (1898-1958)*, Madrid, CSIC, 1999, 530pp.

Fare scoperte non solo curiose ma anche istruttive è forse l'unico rischio che si corre quando s'abbandona il consueto osservatorio europeo (e quasi sempre eurocentrico) per spingere lo sguardo verso realtà storico-sociali solitamente considerate periferiche o secondarie. Ne è una buona dimostrazione questo libro, il cui merito consiste anzitutto nell'aver pienamente accolto l'idea che il movimento eugenico fu una galassia composta ed eterogenea —acquisizione storiografica a dire il vero piuttosto recente, nata dalla constatazione di quanto poco paradigmatico ne sia stato lo sviluppo nei paesi anglofoni. Una seconda ragione di merito sta nell'aver comprovato l'esistenza di un'eugenica *latina*, espressione di aree culturali certamente e variamente articolate al loro interno, e tuttavia connotate da alcuni tratti comuni, prevalente fra gli altri la forza del fattore religioso, ovvero l'egemonia della Chiesa cattolica. Infine, bene hanno fatto gli autori a scegliere come oggetto della loro indagine Cuba, il cui caso per più d'una ragione si presenta particolarmente significativo.

Sono loro stessi a dichiarare che nella prima metà del XX secolo l'isola maggiore delle Grandi Antille conobbe un insieme di discussioni medico-sociali e igienico-sanitarie «mucho más intensas y ricas que lo que nunca hubiéramos podido imaginar» (p.488). Valeva dunque la pena, si potrebbe aggiungere, dedicarvi attenzione, tanto più che le finalità e le attività degli eugenisti cubani si rivelano inoltre molto simili a quelle che nel medesimo arco di tempo vennero vissute in alcune nazioni sudamericane. Così come accadde altrove, infatti, solo agli esordi del Novecento anche a Cuba si ascoltano voci sempre più preoccupate per la qualità della popolazione locale e per i risultati del suo riprodursi: un allarme alimentato dall'immigrazione di quella manodopera che le grandi coltivazioni di canna da zucchero venivano richiedendo e richiamando. A condizioni igieniche piuttosto precarie facevano riscontro frequenti epidemie di colera, febbre gialla e vaiolo, talché assai precocemente, già nel 1909, la nuova Repubblica istituiva una Secretaría de Sanidad y Beneficiencia. Benché di eugenica si occupassero allora giuristi e sociologi, pedagogisti e preti, tuttavia il volume mette in evidenza il massimo contributo recato al suo diffondersi dai medici, non solo sollecitati a individuare una presunta eziologia ereditaria in molti dei mali che affliggevano l'isola - dai venerei e mentali all'epilessia, dalla tubercolosi all'alcoolismo e alla criminalità.

L'analisi del caso cubano conferma altresì che fu il primo Congresso internazionale di eugenica, tenutosi a Londra nel 1912, ad assecondare il decollo di un vivace movimento locale. Due medici nondimeno, Eusebio Hernández (già allievo in Francia di Adolphe Pinard e seguace della sua puericultura) e Domingo F. Ramos anticiparono gli eventi proponendo nel 1910 il piano di una «homicultura» che, durando nel tempo, rappresenta senza dubbio un originale apporto. Nel 1927 l'Avana ospitò la prima Conferenza panamericana di eugenica, e fu in quella circostanza che venne fondata un'Oficina panamericana de eugenesia y homicultura. Ulteriore impulso si avrà a partire dagli anni Trenta, mentre una nuova leva di operatori s'affacciava sulla scena, non di rado animati da una visione sociale e socializzante della medicina. Le loro campagne igieniste si spingeranno fino ai tardi anni Cinquanta, nell'analisi compiuta dal libro termine ad quem che coincide con l'insurrezione guidata da Fidel Castro.

Senonché, a parere degli autori, decenni di propaganda igienica ed eugenica non vennero granché migliorando le condizioni delle masse contadine ed operaie, delle popolazioni indigene e dei gruppi etnici marginali, al cui riscatto sarebbe stato necessario «un cambio socio-político y econó-

RESEÑAS

mico mas radical» (p.22). Ciò nonostante, resta l'interesse per una vicenda che il libro affronta e racconta come prisma dalle molte facce. Isolate le differenti linee d'ingresso che a Cuba favorirono la circolazione di temi e motivi *miglioristi*, si segue tappa dopo tappa il processo di istituzionalizzazione dell'eugenica e di quella sua particolare versione, o filiazione autoctona che fu l'homicultura. Certamente vi concorsero le tre conferenze panamericane (1927, 1934 e 1938), i cui lavori sono qui ricostruiti nei dettagli e nei conflitti d'opinione che vi si manifestarono, specie sulle questioni relative all'immigrazione, al meticcio e alla sterilizzazione di infermi e *anormali*. Capitoli a sé riguardano, nell'ordine, la protezione dell'infanzia e della maternità, il certificato medico prematrimoniale, il controllo delle nascite e infine la sterilizzazione. Sullo sfondo è onnipresente il grande problema della razza, in un'epoca che, dopo averlo trasformato in incubo, si accanì a darne soluzioni politiche e militari dalle quali l'intera agenda eugenica, in vigore per mezzo secolo, uscirà ovunque non poco screditata.

Claudio Pogliano

Istituto e Museo di Storia della Scienza. Florencia

JUAN JOSÉ MARTÍNEZ ORTIZ, ADELA TARIFA FERNÁNDEZ, Medicina Social, Demografía y Enfermedad en la minería giennense contemporánea. El Centenillo: 1925-1964, Jaén, Diputación Provincial, 1999, 360 pp.

El libro de Juan José Martínez Ortiz y Adela Tarifa se sitúa en una tradición historiográfica que pretende analizar las cuestiones sanitarias en el marco económico, social y político en el que éstas se desarrollan. Una «historia de la salud», en la que junto a aspectos estrictamente médicos, se integran elementos procedentes de la historia social y económica, la demografía histórica, la antropología o la sociología, intentando ofrecer claves diversas y complementarias para determinar una realidad socio-sanitaria concreta. La monografía que comentamos nos muestra las condiciones de vida y trabajo de los mineros de Sierra Morena en una época bien reciente (1925-1964), tomando las minas de *El Centenillo* como objeto de la investigación. Una investigación que, aun siendo un minucioso y muy concreto análisis de la «vida cotidiana» de los mineros —desde sus condiciones de vida y trabajo, hasta su nivel de instrucción, la composición de sus familias o su modelo de sociabilidad—, dista mucho de ser una «historia en migajas», ya que los autores se esfuerzan en situar adecuadamente la historia de *El Centenillo* y sus mineros en su contexto socio-político, tanto regional como nacional.

Una serie de capítulos introductorios se ocupan de dicha contextualización, ofreciendo información sobre diversos aspectos históricos, geográficos y administrativos de la mina, a la que los autores llegan a considerar una «colonia inglesa en el corazón de Sierra Morena». Asimismo se estudia las principales características y dificultades del sector minero giennense y las crisis mineras del distrito de La Carolina, donde se ubica la minería del plomo de *El Centenillo* como «uno de los más grandes fracasos de la política socio-económica nacional» y, en el caso de la provincia de Jaén, como «una de las primeras causas de su postración secular».

El capítulo dedicado a *Sociedad y demografía*, constituye un modélico trabajo de demografía histórica en el que se analizan los comportamientos de la población de *El Centenillo*, comparándolos con los de otros lugares de la provincia, y ofreciendo datos de gran interés imprescindibles para el posterior abordaje de los aspectos epidemiológicos y sanitarios. Una cuestión que merece la pena destacar es la importancia de los movimientos migratorios en relación con la población del poblado minero, ya que —según se demuestra— *El Centenillo* se nutrió del campesinado procedente de

RESEÑAS

áreas próximas y deprimidas económicamente —y, aunque en menor medida, de zonas bastante más alejadas—, constituyendo para muchos un último reducto de esperanza de supervivencia en una España que, como el pan de centeno o el tajo en el pozo de la mina, era un país muy «negro» y muy «duro».

Toda la segunda parte del libro está dedicada a analizar los aspectos socio-sanitarios y epidemiológicos en el marco de la actividad minera de *El Centenillo*. La posibilidad de acceder a la sección de Servicios Médicos del Archivo *Minas El Centenillo* ha dado a los autores la oportunidad de contar con las fichas médicas de los mineros, fuente fundamental a partir de la cual obtener una amplia colección de datos y variables relacionados con la salud de los trabajadores. El tratamiento matemático de las diversas variables acaba ofreciendo una rica información con la que poder establecer los factores determinantes del estado de salud de la población minera estudiada; así como la importancia de las enfermedades más prevalentes como las neumoconiosis, el paludismo o la anquilostomiasis.

Dos últimas precisiones me parecen obligadas: por un lado, el gran trabajo heurístico llevado a cabo por los autores, que han manejado fuentes de diversos archivos con gran solvencia, y la propuesta metodológica que la propia investigación encierra; es cierto que se estudia con gran profundidad un caso concreto —*El Centenillo*—, pero no lo es menos que el manejo de las fuentes, así como los resultados y las conclusiones obtenidas denotan una finura metodológica digna de tener en cuenta en futuros trabajos sobre los aspectos socio-sanitarios de la minería española. De momento, el presente libro se une, con todos los honores, a otros estudios histórico-sociales recientes que abordan los problemas de salud en el sector minero español, entre los que cabe citar el magnífico trabajo de Alfredo Menéndez, *Un mundo sin sol. La salud de los trabajadores de las minas de Almadén, 1750-1900* (Granada, Univ. Granada/Univ. Castilla La Mancha, 1996).

Por otro lado, es de destacar —tal como apunta Pedro Marsset en un breve pero acertado prólogo— el aspecto ético que los autores aportan sobre el juicio que les merece el conjunto de sufrimientos y calamidades que padecieron los mineros y sus familias. Pienso, efectivamente, que en ciencias sociales la *subjetividad* del investigador es un elemento metodológico más y que la imposibilidad de separar valoraciones de constataciones es una característica, nada desdeñable, de una determinada manera de entender la Historia que, como la vida, no es neutra ni aséptica.

Rafael Huertas

Dpto. de H^a de la Ciencia, CH, CSIC

JOSE MARIA LOPEZ PIÑERO, *Antología de clásicos médicos*, Madrid, Editorial Triacastela, 1998, 435 pp.

La editorial Triacastela publica, dentro de su colección *Humanidades Médicas*, esta antología de más de un centenar de fragmentos de textos médicos clásicos seleccionados por el Profesor José María López Piñero. La edición de fuentes ha mostrado su importancia tanto en la investigación como en la docencia y la divulgación, de forma destacada en el campo de la historia de la medicina. El estudio de esta disciplina ya no se articula exclusivamente en torno a las grandes figuras, sino que contempla todos los aspectos relacionados con el mantenimiento de la salud y la lucha contra la enfermedad a lo largo de la vida del hombre. Con estos presupuestos, José María López Piñero editó en 1969 una antología de textos médicos clásicos, reeditada en 1971 y 1973, que incluía casi cien fragmentos seleccionados a partir de la experiencia acumulada en el seminario de textos clásicos de la Cátedra de Historia de la Medicina de Valencia. Tres décadas después, y en el último año de su actividad acadé-

RESEÑAS

mica, el autor ha publicado la presente obra que recoge una buena parte de los bien seleccionados textos de la antología anterior, a los que se han añadido otros que completan una rica y variada panorámica de la historia de la medicina. El libro está estructurado en once secciones que, con un criterio cronológico, abarcan desde las medicinas arcaicas a la medicina contemporánea, pasando por las medicinas clásicas, el mundo helenístico y bizantino, la medicina medieval, el Renacimiento, el Barroco y la Ilustración. Al mundo contemporáneo, especialmente cuidado, pertenecen una cincuentena de textos que comprenden las ciencias médicas básicas, la clínica, la terapéutica, la medicina social, la asistencia y la profesión médicas. Cada capítulo está precedido de una breve introducción que ofrece el contexto histórico en el que se desarrollaron las obras seleccionadas y sus autores. Especialmente útil es la bibliografía que aparece al final de la obra. En ella se indican tanto las exposiciones generales como las monografías más señaladas que pueden ser de interés en cada uno de los apartados, así como diccionarios biográficos y repertorios de fuentes historicomédicas. Tal y como señala el autor, la selección de textos representativos plantea numerosas dificultades, que en esta obra se han resuelto con brillantez. Junto a traducciones propias, el autor ha utilizado otras realizadas por investigadores que a lo largo de estos treinta años de actividad docente le han acompañado en su grupo de trabajo. Ha incluido asimismo antiguas versiones castellanas que aunan la doble condición de traducciones y fuentes historicomédicas. Entre estas últimas destacan la de Dioscórides por Andrés Laguna (1555), la de Guy de Chauliac por Juan Calvo (1596) y la de Arnau de Vilanova por Jerónimo de Mondragón (1606). Se trata en suma de un libro de gran interés en campos como la docencia y la divulgación científica entre los lectores no especializados en Historia de la Medicina, mientras que para los profesionales de esta disciplina seguirá siendo una excelente herramienta de trabajo.

María José Báguena Cervellera

Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación
Universitat de València

GALILEO GALILEI, *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo tolemaico e copernicano* (edición crítica y comentario de Ottavio Besomi y Mario Helbing), Padova, Antenore, 1998, 2 tomos, 1.757 pp.

Hablar sobre Galileo y su obra sería una temeridad por parte de alguien cuya especialidad es la tecnología. Sin embargo, la lectura de esta edición del *Dialogo...* desde el punto de vista de alguien formado en la ingeniería, puede representar un aliciente insospechado, sobre todo si se tiene en cuenta que, a principios del siglo XVII, ciencia y tecnología empezaban a complementarse. Varios historiadores de la ciencia han aportado contribuciones excelentes al análisis la obra de Galileo, como la reciente *Antología* de Víctor Navarro Brotóns, que incluye gran parte del *Diálogo...*, con interesantes comentarios. Hagamos también mención a la edición castellana de Antonio Beltrán Marí, con una amplia introducción de este autor. A esto se añade la extensa bibliografía que proporcionan los comentaristas de la edición que estamos reseñando.

El libro, cuidadosamente editado dentro de la prestigiosa colección *Medioevo e Umanesimo*, en dos tomos numerados 102 y 103, contiene, en el primero de los volúmenes, el texto completo del *Dialogo* en italiano, según la edición príncipe de 1632, con anotaciones al margen y añadidos o rectificaciones, que se destacan en otro color en la edición. Se tienen además en cuenta las correcciones autógrafas consignadas en el ejemplar perteneciente a Galileo, conservado en la Biblioteca del Seminario de Padua. A continuación, se añaden una serie de apéndices, sobre los apuntes inhe-

RESEÑAS

rentes al *De tribus novis Stellis* de Chiaramonti, notas y apuntes sobre la edición príncipe de Padua, una nota sobre el diámetro del sol y varias anotaciones sobre el movimiento.

Desde el punto del filósofo e historiador de la ciencia esta edición del *Dialogo* de Galileo, presenta un gran interés, ya que, como complemento al texto, aporta una útil tabla alfabética con las cosas más notables del escrito galileano, las referencias para situarlas dentro del contexto y una serie de definiciones de los diferentes conceptos que aparecen en la obra. El tomo I presenta además un completo glosario que registra palabras, sintagmas y locuciones poco comunes o de particular interés en el texto; un léxico técnico de vocablos astronómicos, filosóficos, matemáticos, mecánicos, ópticos, así como de filosofía natural y de lógica; finalmente, un índice de nombres de personas y de topónimos.

El tomo II, de 1.096 páginas, se dedica al *Comentario* del libro de Galileo. Su finalidad principal, según los autores de este amplio estudio, es la de iluminar el escenario de la época en que Galileo escribió el *Diálogo*, reconstruyendo la enciclopedia galileana y comparándola con el texto en los niveles literarios, históricos, científicos, filosóficos y estructurales del lenguaje. En este comentario se dedica un amplio espacio a las citas de otros autores. De los textos latinos glosados en el original (Aristóteles, Tolomeo, Copérnico, Kepler, Scheiner y otros), se presenta la traducción italiana, cuando se quiere proporcionar al lector no especialista el soporte necesario para la comprensión de la cita que se examina. La teoría y los datos científicos son presentados en el contexto histórico, sin tener en cuenta, salvo en algunos casos, su comparación a la luz de descubrimientos posteriores, medida que evita, a nuestro entender, falsas interpretaciones o minusvaloraciones, tan frecuentes en algunos comentarios hechos a textos científicos y técnicos por personas no especialistas en historia. En cuanto al léxico, se proporciona la explicación de los términos o sintagmas con expresiones actualizadas.

El tomo del comentario comprende también una larga serie de apartados de bastante utilidad para entender la obra galileana, como las referencias cronológicas inherentes a la composición del *Diálogo* por Galileo, una sinopsis temática de cada una de las cuatro jornadas que comprende; el comentario de las portadas y de las anteportadas de la edición príncipe y de otras ediciones; un pormenorizado análisis de la dedicatoria de Galileo al Gran Duque Fernando II de Medici, así como de la famosa introducción *al discreto lettore*. Se analizan los personajes protagonistas del *Diálogo*: Sagredo, Salviati y Simplicio, así como su personalidad. Se proporcionan datos sobre la biografía de Giovan Francesco Sagredo y la de Filippo Salviati, dos personajes reales escogidos por Galileo para personificar los defensores de su teoría. En cuanto al tercer personaje, Simplicio, se hacen una serie de hipótesis sobre la intencionalidad de Galileo al hacer encarnar en su nombre la tradición aristotélica.

Un amplio espacio del segundo tomo del *Comentario* se dedica a un análisis muy detallado de cada una de las cuatro jornadas del *Diálogo* de Galileo, pudiéndose decir que no queda ninguna frase del texto galileano sin comentar desde muy diferentes puntos de vista, pero siguiendo siempre las pautas a que antes nos referíamos. Esta parte va dirigida, no sólo a especialistas sino a aquellos que se acerquen por primera vez a los textos galileanos, en los que podrán encontrar las claves del conflicto que enfrentó a Galileo con la postura tradicional de la Iglesia, lejos de los tópicos simplificadores que se suelen presentar, tanto por una como por otra parte, en los libros y artículos de divulgación sobre el tema.

El comentario al *Diálogo* se complementa con un análisis de las variantes de los manuscritos y de las sucesivas ediciones posteriores a la de Padua de 1632, con los criterios particulares de la edición ahora presentada. A ello se añade la bibliografía y los índices del segundo volumen del comentario, tanto por temas, como por nombres propios. Resulta, por todo lo que hemos enumerado, una completa edición de esta singular obra de Galileo, de la que los especialistas en filosofía e historia de la ciencia sacarán, sin duda, un gran partido.

RESEÑAS

Al principio me refería a la utilidad que este libro podría reportar también a los no especialistas en Galileo y, en lo que me afecta, a los que provienen de otros campos distintos, como la ingeniería. En este último aspecto se puede apreciar en el texto galileano la relación entre la ciencia y la tecnología, como antes había apuntado. Leyendo el *Diálogo* desde este último punto de vista, puede observarse la referencia de Galileo a asuntos que eran propios de los ingenieros. Es muy claro esto en relación con los problemas de los proyectiles y su trayectoria, tan útil para los artilleros. Pero los movimientos relativos de fluidos, tratados sobre todo en la jornada cuarta en relación con el flujo y reflujo de los mares (éste iba a ser, en principio, el título de la obra), revisten un extraordinario interés. No hay que olvidar que problemas tan cotidianos como la eficiencia de las ruedas de los molinos hidráulicos, dependen en gran medida del análisis de los movimientos relativos de un fluido (el agua) y un sólido que se desplaza (el álabe de la rueda). Algunos tratadistas de la ingeniería, como Leonardo, Lobato y Lastanosa, se habían ya acercado al dilema y, en la búsqueda de una solución convincente a este problema técnico, habían rechazado la explicación aristotélica sobre el movimiento de los cuerpos, enunciando intuitivamente algunas teorías que se acercaban a los principios galileanos, antes de su formulación definitiva. Es posible que, en alguna medida, filósofos como Galileo y sus discípulos, tuvieran en cuenta los problemas prácticos de unas máquinas cuyo funcionamiento mecánico estaba a la vista de todo el mundo.

De esta forma, el movimiento de las mareas, aprovechado ya durante siglos por cientos de molinos con una gran eficiencia, era un misterio para los filósofos y teóricos de la ciencia desde Aristóteles. En el tratado de hidráulica de *Los veintitún libros de los ingenios* (1564-1576), el autor (que sin embargo es Lastanosa) se hace eco de esta contradicción. El complejo problema ha llegado hasta nuestros días, y se ha necesitado realizar una enorme maqueta giratoria de las costas del Canal de la Mancha para estudiar la construcción de la primera central maremotriz del mundo en el Rance, lo que casi es una realización del deseo de Galileo de hacer un *modelo* del mundo girando, para estudiar el flujo y el reflujo del mar. Ante la complejidad que aún reviste esta cuestión, poco importa saber si Galileo erró en la explicación de la formación de las mareas; lo suyo fue un paso de gigante, del cual el propio autor era consciente al querer titular el libro con el flujo y reflujo del mar, como también lo eran quienes se lo prohibieron.

Creo que, con este ejemplo, basta para recomendar el libro que estamos comentando a todos los estudiosos, aunque tengan que hacer el esfuerzo de leerlo en italiano, en la seguridad de que sacarán siempre algún provecho, sea cual sea el interés del lector.

Nicolás García Tapia

*Dpto. de Ingeniería, energética y fluidomecánica
Universidad de Valladolid*

ANTONI MALET (ed.), *Summa de l'art d'Aritmètica* de Francesc Santcliment, Vic, Eumo Editorial, 1998, 375 pp.

La *Aritmètica* de Santcliment es el primer libro de matemáticas impreso en España, en Barcelona, 1482, y posiblemente el segundo en Europa, después de la aritmética anónima de Treviso, Italia, 1478¹. Se trata de un texto de aritmética comercial, anterior a la *Summa* de Luca Paccioli, Venecia,

¹ HERNÁNDEZ-ESTEVE, E., Una Suma de Aritmética anterior a la de Luca Paccioli: la «Summa de l'art d'Aritmètica» de Francesc Santcliment (Barcelona, 1482). En este trabajo, presentado en el 18th

RESEÑAS

1494, escrito en catalán por un maestro en la materia, primero en Barcelona y luego en Zaragoza que, a pesar de su gran importancia, ha sido hasta ahora muy poco conocido, por lo que esta edición, que además va acompañada de un excelente estudio introductorio de Antoni Malet, es una feliz iniciativa.

Malet comienza con unas breves reflexiones sobre las matemáticas en el Renacimiento, destacando el cambio en su consideración social. Si en el siglo XV las matemáticas sólo interesaban a los humanistas secundariamente, en el XVI, y sobre todo en la segunda mitad, las matemáticas aplicadas —cosmografía, astronomía, geografía, cartografía, navegación, balística, mecánica...— ganan prestigio y su estudio es impulsado por los propios monarcas europeos. La aritmética y el álgebra del siglo XVI, como también ha destacado Vicente Salavert en sus numerosos trabajos, son herederas y deudoras de las aritméticas mercantiles de los siglos XIV y XV, tratados de ábaco escritos por maestros de las escuelas de cuentas bajomedievales. Hasta las décadas centrales del siglo XVI, las matemáticas mercantiles son, si excluimos los repertorios de tiempos, que incluían calendarios y horóscopos, el género matemático más popular.

Dos aspectos de las aritméticas mercantiles las hacen importantes para la evolución del pensamiento matemático: la introducción de las cifras arábigas y el principio de numeración posicional. Las aritméticas mercantiles fueron las responsables principales de que la numeración romana fuera arrinconada y sustituida por el sistema de numeración posicional. Se diferencian unas de otras, ya sean impresas o manuscritas, por la mayor o menor amplitud de la parte que dedican a las reglas y a los problemas prácticos; algunas incluyen también capítulos dedicados a la geometría práctica.

El libro de Santcliment, del que se conoce un solo ejemplar en catalán, guardado en la Biblioteca de Cataluña, de Barcelona -volumen en cuarto que comprende 136 folios sin numerar, en letra gótica- presenta todas las características propias de los primeros incunables, sin portada y con amplios márgenes tanto a los lados como arriba y abajo de las páginas. Fue impreso por Pere Posa, presbítero, que fue a la vez impresor, editor y librero. Se conserva una versión castellana, Zaragoza, c. 1487, algo más corta que el original, que en su párrafo inicial se denomina *Compilación de aritmética*, aunque más que una traducción es una nueva edición y una adaptación del texto catalán.

En el primer párrafo del texto, Francesc Santcliment enuncia el título de la obra, *Suma de la art de Aritmètica*, e indica su contenido, que no se ajusta exactamente al que después aparece, así que debió modificar su estructura cuando ya se había iniciado la impresión. El contenido final es el siguiente: numeración; adición; sustracción; multiplicación; división; quebrados; regla de compañías, o repartos mediante regla de tres; cambios, de monedas o de unidades de medida; baratas, o intercambios de mercancías; métodos de falsa posición, el capítulo matemáticamente más interesante; aligación, con las medidas utilizadas para el oro, la plata, y el concepto de «ley» de un metal; y finalmente, en el capítulo XIII, progresiones. Concuera con los programas de las escuelas de ábaco italianas, así como con el contenido de los demás tratados de aritmética comercial publicados hasta el año 1500, dejando aparte la *Summa* de Luca Paccioli, que tiene un alcance y un planteamiento completamente distintos. Quizá el título de la aritmética de Santcliment resulta exagerado, porque no pretende reunir en ella todos los conocimientos sobre la materia que se tenían hasta ese momento, objetivo genérico de todas las Sumas medievales.

La *Summa de l'art d'Aritmètica* está orientada expresamente a la enseñanza de mercaderes y futuros mercaderes, y la mayoría de los problemas que plantea están sacados de la práctica mercantil. Esto permite conocer diversos datos de interés económico y comercial: las relaciones fijas entre las monedas utilizadas en la Corona de Aragón, los sueldos y los dineros, así como las diversas cotizaciones que el autor utiliza para el florín de oro de Barcelona, el de Aragón, el de Perpiñán, así como para el

Annual Congress de la European Accounting Association, Birmingham, 1995, se le atribuye el segundo puesto, en competencia con el Rechenbuch de Ulrich Wagner.

RESEÑAS

ducado, el escudo, el alfonsín y el timbre de Valencia, que el autor expresa en sueldos y dineros de libra, con las oscilaciones en su cotización, incluyendo también cotizaciones relativas a las libras de Milán y de Pisa; el precio al que la ceca de Barcelona pagaba el marco de oro fino, así como las leyes de fino empleadas para este metal y para la plata; las medidas de peso y de longitud empleadas en Cataluña, para el comercio de los metales preciosos y de la ropa, así como las de peso y capacidad para los áridos; el modo de operar de los comerciantes y los términos en los que se concertaban las operaciones en «las baratas». No se habla de letras de cambio o giros. La información facilitada por el autor se refiere más al entorno mediterráneo y de los demás reinos de la Corona de Aragón que a Castilla y al resto de los territorios españoles, en consonancia con la zona en la que Cataluña desarrollaba primordialmente sus actividades comerciales. Adopta con naturalidad los postulados de la incipiente mentalidad capitalista: ánimo de lucro, con el empleo racional de los medios apropiados para conseguirlo, asociado a la idea del riesgo que lleva aparejado cualquier actividad mercantil.

Malet compara la aritmética de Santcliment con los tratados semejantes de la época y concluye que su nivel es «digno», con un texto escrito en un catalán sencillo pero claro y eficaz, con un material bien organizado y unos ejemplos bien tratados, sin errores de concepto ni de exposición. Comparada con la única aritmética mercantil impresa que existía en esos momentos en Europa, la de Treviso, considera superior a la catalana. Subraya Antoni Malet la filiación francoprovenzal de la *Summa* de Santcliment, destacando los paralelismos existentes entre el texto catalán y dos manuscritos matemáticos coetáneos que contienen una parte importante de aritmética mercantil: la denominada *de Pamiers* y el *Triparty en la science des nombres* de Nicolas Chuquet. Esta filiación podría explicar el hecho de que, a pesar de las dos ediciones de la *Summa de l'art d' Aritmética*, en catalán y en castellano, no dejó rastro ni en la literatura catalana ni en la castellana. Su recuperación, gracias a la Universidad de Vic y a los esfuerzos y el buen trabajo realizado por Antoni Malet, nos proporciona una fuente imprescindible para un mejor conocimiento no sólo del nivel alcanzado por la aritmética mercantil, sino también de la actividad económica y vida cotidiana de la Cataluña de finales del siglo XV.

M^a Isabel Vicente Maroto

IHCYTE. Universidad de Valladolid

ALBERTO ELENA, JAVIER ORDÓÑEZ y MARIANO COLUBI (comps.), Después de Newton: ciencia y sociedad durante la Primera Revolución Industrial, Barcelona, Anthropos, 1998, 207 pp.

El libro que reseñamos es una recopilación de las sesiones habidas en el Simposio de Historia de la Ciencia, en noviembre de 1988, sobre Newton y su influencia, que tuvo lugar en Madrid en la Asociación Aula 7, la cual agrupa siete Colegios Mayores de la Universidad Complutense. Tiene, como es natural, los defectos y virtudes de las publicaciones de este tipo. Al estructurarse como capítulos algunos son muy interesantes y otros tienen menos interés. Es cierto que en el momento en que se quieren clasificar desde este punto de vista, entran en juego todos los matices subjetivos que hacen interesante para unos lo que puede serlo menos para otros.

Desde mi subjetividad encuentro interesante, y bien estructurado, el primer capítulo que firman A. Elena y Javier Ordóñez. Se echa de menos en la literatura el estudio de las relaciones entre ciencia y técnica en todas las épocas, y por ello resulta estimulante el que al menos para la época postnewtoniana a que se ciñó el Simposio, estén bien tratadas dichas relaciones. En efecto, el problema es si la ciencia influye en la técnica o si es la técnica la que hace avanzar la ciencia, aunque también pueden recogerse opiniones de que son dos campos suficientemente separados para tener

cada uno su propia evolución. Los autores nos dicen que aunque muchos historiadores hablan con frecuencia de un hiato entre la ciencia teórica y la tecnología, no creen que esto se corresponda con la visión del siglo XVIII, ilustrando esta afirmación con los ejemplos de la industria textil, o el de la llamada revolución química. También se plantean el problema de la transmisión de los conocimientos a falta de centros de formación. La solución podría buscarse o en la proliferación de auto-didactas o en la de sociedades científicas en las provincias inglesas, pues no creen casual el vínculo entre la ciencia newtoniana y su aplicación tecnológica. Terminan hablándonos de la nutrida tradición, en el Reino Unido, de conferencias experimentales de física experimental, concluyendo que aunque no pueda afirmarse que el newtonianismo fuera la causa de la Revolución industrial, no se puede pensar que fuesen dos fenómenos históricos totalmente independientes.

El capítulo de Marta Fehér aborda después la popularización de la ciencia utilizando como ejemplo un libro característico del siglo XVIII, *Il Newtonianismo per le Dame* de F. Algarotti, sin querer detenerse en cómo afectó el proceso de popularización de la ciencia a la ciencia misma. La autora intenta mostrar cómo la teoría newtoniana sufrió un proceso de popularización, queriendo dejar patente que ello contribuyó a la victoria del newtonianismo sobre el cartesianismo y el leibnizianismo. Resulta curioso su enfoque, aunque un poco limitado.

Muy sugestivo, y como se indica en el prólogo muy peculiar, es el capítulo sobre la influencia newtoniana en el tratamiento de los problemas socioeconómicos de Adam Smith. Este capítulo es el que hace que el libro no sea sólo recomendable para científicos sino para sociólogos y economistas.

Se lee con gusto el sencillo y, en general, bien desarrollado capítulo sobre instrumentos científicos, entre los que distinguen los instrumentos matemáticos, ópticos y otros llamados filosóficos. Es cierto que aparece el error de que considera al sextante capaz de hallar las longitudes geográficas, lo que, según el autor, habría añadido en consecuencia un nuevo desarrollo en navegación. Quizá sea una errata al decir longitudes en vez de latitudes o una falta de matización al no añadir la exigencia del cronómetro, además de la del sextante, para el conocimiento de la posición de una nave. En este capítulo, en que se analiza muy bien el papel de los fabricantes británicos de instrumentos, pueden volverse a encontrar las influencias entre ciencia y técnica, aunque desde un punto de vista muy restringido. Hace un leve recorrido por Europa, y nos parece lo mejor la advertencia que nos hace sobre el cambio de paradigma que supone el que en el año 1727 Bradley considere al constructor del sector cenital Graham como un científico, mientras que en 1859 Airy incluya los instrumentistas en su correspondencia comercial.

Baracca es el autor del capítulo dedicado al nacimiento de los conceptos de trabajo y energía en el contexto de la mecánica práctica. Convencido de que la evolución de la ciencia está fuertemente condicionada por demandas que proceden del desarrollo de la sociedad, busca en la Revolución Industrial inglesa y en la creciente necesidad de fuentes de energía el contexto en el que aparecen dichos conceptos y la convicción de que la energía se conservaba. Sostiene también que es al establecerse el que llama sistema de factorías —mejor hubiera sido hablar de fábricas— cuando surge la necesidad esencial de una medición del trabajo, e incluso que es el desarrollo técnico el que va por delante del desarrollo científico. Lo que ilustra con las figuras de John Smeaton (1724-1792) en Inglaterra y de Lazare Carnot (1753-1823) en Francia. Creemos que es un estudio serio y bien hecho, aunque dé la impresión de que alguno de sus conceptos se ha visto ya en anteriores capítulos.

Los tres últimos capítulos se concretan a los problemas que relacionan ciencia con sociedad, pero en el limitado contexto de Baviera o de la época francesa posterior a la Revolución. No carecen de interés si se toman como ejemplos particulares de la tesis mantenida en el capítulo de la influencia newtoniana en el contexto político social.

Lo que se echa de menos en el libro es la historia de la aceptación o rechazo del newtonianismo en nuestro país, o de cómo se vivieron en España los problemas de la interacción entre la técnica y la ciencia, si es que se dieron más allá del artesanado. De hecho ya se indica en el prólogo que

RESEÑAS

de ello se habló en un seminario durante el Simposio, pero que no se recogen en el texto las cosas que allí se dijeron. Ciertamente hemos de lamentarlo.

Fernando Muñoz Box
Dpto. de Óptica y Física Aplicada
Universidad de Valladolid

RICHARD FORTEY, *La vida una biografía no autorizada*, Madrid, Taurus, 1999, 517pp.

Richard Fortey ha escrito un ensayo novelado sobre la vida terrestre, la suya y la de los organismos pretéritos que han poblado la Tierra. Un excelente libro, magnífico como composición literaria y aceptable como objeto científico. La obra elabora una receta sencilla y eficaz, mezcla de pasado y presente, unificando la historia biológica de la Tierra con la experiencia personal del autor para ubicar el relato bajo la misma unidad temporal y limar con anécdotas las aristas paleontológicas. El lector puede, por ejemplo, recordar alguna de las reuniones celebradas por el Club de los *Tetrapodos*, fundado por Julian Huxley en los años treinta, o imaginar las excursiones realizadas a principios de siglo por el paleontólogo Charles Doolittle Walcott y su burro recorriendo las canadienses montañas Rocosas de la Columbia Británica tras la pista del yacimiento que les hizo famosos: Burgess Shale. La historia de la paleontología se inmiscuye, a nivel de curiosidad, en la relación geológica, sirve de complemento a los trilobites, ammonites, y toda la pléyade de restos que testimonian el ascendente vegetal y animal del planeta. El resultado es una ágil, amena y divulgativa *biografía no autorizada de la vida* entre cuyas páginas se disemina la semilla de la paleontología componiendo un relato uniforme sobre los moradores terrestres, desde la pretérita célula hasta el contemporáneo género *Homo*, sensible a los principios evolutivos establecidos por la teoría sintética en los años cuarenta. En correspondencia con semejante ortodoxia, el proceso evolutivo que modela la vida responde a parámetros lógicos, cuantificables y predecibles, dando curso a una, discutible, explicación rectilínea y direccional de la evolución. Una interpretación capaz de rendir tributo tanto a Dios como al diablo. «En el principio era el polvo, y un día el gran e improbable experimento de la vida volverá al polvo. No estamos seguros», escribe Fortey (p.106) versionando el cuaresmal aforismo católico. Esta visión neodarwinista de la naturaleza no es una propuesta ideológica explícita sino la consecuencia del marco literario característico del libro que, para justificar la continuidad de la serie paleontológica, exige frecuentes explicaciones *ad hoc* de los hechos observados asumiendo, implícitamente, un controvertido sentido de progreso y perfección. La potencialidad temática de la obra es mayor. Diluidos entre la literatura asoman otros conceptos. Por ejemplo, Fred Hoyle y su propuesta sobre el origen cósmico de la vida terrestre (cf. F. Hoyle & N.C. Wickramasinghe, *Diseases from space*, 1979); el esquema simbiótico elaborado por Lynn Margulis para explicar la evolución celular (cf. *Symbiosis in cell evolution, life and its environment on the early earth*, 1981); y el diseño unitario del mundo vivo realizado por Janes Lovelock en su modelo *Gaia* (cf. *Las edades de Gaia*, 1993). Significativa resulta la controversia suscitada por el heterodoxo estudio realizado por Stephen Jay Gould de los fósiles del yacimiento de Burgess Shale (cf. *La vida maravillosa. Burgess Shale y la naturaleza de la historia*, 1991). El polémico análisis conduce a una propuesta evolutiva diferente, sustituyendo el frondoso árbol filogenético diseñado por Ernst Haeckel como anagrama darwinista por otra imagen arbórea. El nuevo símbolo tiene la silueta de un abeto, representando el cono de diezmación y diversificación propuesto por Gould para explicar la biogénesis de Burgess Shale. La diversidad creciente que, primero, predice el neodarwinismo y, después, defiende la síntesis moderna como resultado de la evolución, es sustituida

RESEÑAS

por un planteamiento reduccionista cuya hipótesis sostiene la extinción masiva de las especies, diezmación, sobreviviendo una minoría que serán el punto de partida de nuevas formas vivas, diversificación. La ortodoxia de Fortey no contempla esta posibilidad, las sucesivas épocas geológicas son los distintos movimientos que componen una única sinfonía vital cuya partitura es el registro fósil. Leerla de forma clara y amena, sin molestos ruidos, es el objetivo. La confrontación muestra las limitaciones que el uso de los restos fósiles como fuente informativa tiene para reconstruir la historia de la vida, deja patente las luces y las sombras que sobre nuestro pasado proyecta la paleontología. Disciplina sobre la que Richard Fortey atesora un profundo conocimiento que conjuga con una magnífica técnica literaria para escribir una emotiva historia de la vida destinada al éxito.

Andres Galera

*Dpto. de H^a de la Ciencia
CH, CSIC*