

grafía relativa al instrumental, técnicas y otras manifestaciones del quehacer odontológico a lo largo de la historia.

La obra contiene una amplia bibliografía (más de 200 referencias) y un índice de materias que puede simplificar bastante la consulta de aspectos puntuales de la misma. La bibliografía contiene algunos errores típicos de la ignorancia sajona a la hora de recoger apellidos españoles. Por ejemplo, la *Historia Universal de la Medicina*, dirigida por Pedro Laín Entralgo, se alfabetiza por ENTRALGO, Pedro L. Hubiera sido de desear una revisión de estos detalles por parte de los editores españoles, que, por otra parte, han cuidado la traducción. El hecho de que un estomatólogo en ejercicio, con una actividad historicomedica reconocida, se haya encargado de la revisión de la traducción, avala la corrección a la hora de verter términos técnicos muy precisos.

No contamos en la actualidad con demasiados trabajos históricos en castellano relativos a esta disciplina, analizada sólo parcialmente a través de las obras de Irigoyen Cortá, López Piñero, o Demerson. Quizás su introducción como disciplina curricular en los actuales planes de estudio de las recientemente creadas en España Facultades de Odontología suponga un estímulo para la investigación histórica en este campo.

La obra reseñada, si bien llena un vacío importante, dado su elevado precio, se hace difícil de llegar al gran público, por lo que pudiera ser de interés, dada la pobreza bibliográfica relativa a este tema, la edición de una versión más económica, aún a costa de su rica iconografía. Para futuras ediciones sería de desear también la revisión de los aspectos doctrinales antes comentados.

ROSA MARÍA PULGAR ENCINAS

Arthur M. SILVERSTEIN (1989). *A History of Immunology*. San Diego, California, Academic Press, Inc., XXII + 422 páginas y 13 ilustraciones. ISBN: 0-12-643770-X.

No es ciertamente la historia de la inmunología un terreno cultivado con la profusión comparativa de otras ramas de la Medicina. La razón de ello estriba quizá en que esta ciencia es muy joven y su independencia metodológica y supuestos epistemológicos son de relativa reciente adquisición. En su génesis, la inmunología como ciencia experimental se relacionó de una forma clara con la prevención de las enfermedades infecciosas y fue así considerada durante el siglo XIX como rama subsidiaria de la Bacteriología (Pierre Grabar). Una ciencia, por tanto, con una historia de apenas una centuria. Su desarrollo posterior ha permitido que en la actualidad vaya progresivamente conquistando para sí una independencia y metodología propias, al

revisar su singular problemática histórico-conceptual. Si la historia es condición *sine qua non* para entender y comprender el porqué y el cómo de una ciencia en particular o de la Ciencia considerada en su conjunto, en el caso concreto de la inmunología, esta asunción adquiere especial significado por cuanto dicho acercamiento sólo puede hacerse desde el marco más general y contextualizado de la historia de las ideas, de su génesis y su devenir, y los múltiples factores, socio-políticos e interpersonales, que han influenciado el desarrollo de la inmunología como ciencia durante más de un siglo. Los hitos más destacados que han jalónado esa efímera pero densa historia, han sido recogidos por Debra Jan Budel en su obra *Milestones in Immunology. A Historical Exploration* (Madison, Wisconsin, Science Tech Publishers, 1988), prologada por Silverstein.

Arthur M. Silverstein es profesor de Inmunología Ocular (de la que es destacado especialista e investigador, en el campo de la inmunopatología ocular) en el Instituto Wolmer de la Facultad de Medicina de la Universidad Johns Hopkins en Baltimore (Maryland) y doctor *honoris causa* por la Universidad de Granada en 1986. Silverstein ha sabido asimilar las nuevas corrientes que han surgido en el ámbito del análisis histórico, incorporando las aproximaciones seminales que ha aportado la Sociología y la Filosofía de la Ciencia (T. Kuhn, K. Popper, P.B. Medawar). Y, por otra parte, ha contribuido decisivamente al fomento y cultivo de la inmunología como campo de investigación histórico-médico en cuyo trasfondo también están especialmente interesados un selecto grupo de historiadores de la inmunología entre los que destacan Pauline Mazumdar (Instituto para la Historia y Filosofía de la Ciencia y Tecnología, Universidad de Toronto), organizadora del primer Simposio sobre Historia de la Inmunología, celebrado bajo los auspicios del Victoria College en la Universidad de Toronto en Julio de 1986 (el conjunto de las comunicaciones presentadas en dicho simposio satélite, han sido recogidas por Pauline Mazumdar en su libro *Inmunology 1930-1980. Essays on the History of Immunology*, Toronto, Wall and Thompson, 1989); y Anne-Marie Moulin (CNRS, Equipe REHSEIS, París), que se encargó de la convocatoria del segundo Simposio dentro del VII Congreso Internacional de Inmunología que tuvo lugar en Berlín (oeste) en agosto de 1989, y cuyas comunicaciones van a ser publicadas en el *Bulletin de l'Institut Pasteur*.

El interés de Silverstein por los aspectos históricos de la Inmunología surgió con el encargo, por parte de una de las revistas punteras de la especialidad, de revisar un manuscrito en que su autor desconocía los trabajos pioneros, la plena validez de los datos y las interesantes conclusiones a las que bastantes años antes había llegado el genial Paul Ehrlich. Ello le movió a consultar con asiduidad la Biblioteca Médica Welch del Instituto de Historia de la Medicina y a recabar la ayuda de Owsei Temkin, Jerome Bylebyl, Lloyd Stevenson, Caroline Hannaway y Gert Brieger. Los resultados de sus pesquisas los comunicó en las «Conferencias en recuerdo de Lady Mary Wortley Montagu».

Las 422 páginas que componen la única historia de la Inmunología completa

disponible, *A History of Immunology*, son el resultado de la labor intelectual de Silverstein. Su «Historia de la Inmunología» es, aunque singular en su género por el momento, una historia matizada por las peculiares connotaciones filosóficas, sociológicas y culturales en general que, según su autor, han condicionado en última instancia el progreso de esta ciencia. La idea de emprender la publicación de una obra de estas características, se gestó ya con la sucesiva aparición —entre 1979 y 1986 en la revista *Cellular Immunology*, cuyo editor es Sherwood H. Lawrence— de un total de 10 artículos sobre algunos aspectos históricos de la Inmunología, publicados en solitario por este autor (a excepción de las colaboraciones con Alexander A. Bialasiewicz, en el artículo de 1980, y la de Genevieve Miller, en el que apareció en 1981) y que en esencia han constituido después la base de aproximadamente la mitad de los capítulos (12 en total) de que consta el libro. La falta de un intento de unificación de los mismos ha determinado en cierta medida que su presentación en el conjunto de la obra haya sido, como señala Golub (Cfr. Golub, E. S.; *Science* 1990, 247: 347), «episódica», pareciéndose más a una suerte de colección enciclopédica que a una obra de carácter monográfico; lo que en ocasiones la convierte en un libro árido, sin método aparente, pero que no oscurece sin embargo su magisterio en el dominio del tema historiográfico, barnizado de las peculiares reflexiones de filosofía y sociología de la ciencia de las que hace gala su autor. La edición de esta obra constituye, a mi juicio, la primera tentativa seria de lograr institucionalizar, siquiera sea a nivel editorial, esta rama de la Medicina. También se deben a Arthur Silverstein el capítulo 2, «The History of Immunology», del magistral tratado de W. E. Paul *Fundamental Immunology* (New York, Raven Press, 1.<sup>a</sup> ed., 1984, 2.<sup>a</sup> ed. 1989); y una «History of Immunophysiology», en colaboración con A. M. Moulin, que supone el primer capítulo de la obra *Immunophysiology* editada por Joost J. Oppenheim y Ethan M. Shevach (Oxford University Press, 1990).

La superación de teorías obsoletas y su sustitución por otras de mayor predicamento, más globalizadoras e integradoras, es nota constante en la dialéctica histórica de esta especialidad. Apoyándose en un sólido aparato bibliográfico e histórico-documental, favorecido sin duda por la riqueza extraordinaria del tema mismo y la facilidad de acceso a las potentes bases informatizadas —de las que Norteamérica nos da palmario ejemplo—, Silverstein no se limita a un enfoque puramente historiista sino que interpreta el pasado histórico de la inmunología de acuerdo con un criterio de validación atenido a un carácter de utilidad futura. «La historia —nos dice H. Butterfield— (Cfr. *On History and Historians*) no es el estudio de los orígenes; más bien es el análisis de todas las mediaciones por las que el pasado se ha transformado en nuestro presente». Su origen, sin hacer un abordaje histórico pormenorizado —al margen de otras matizaciones que resultarían *velis nolis* excesivamente intelectuales—, arranca de la época de las variolizaciones o inoculaciones profilácticas de la viruela, cuando se llevó a cabo lo que se ha denominado el experimento real, 1721-1722 (cap. 2), que supuso la entronización en Europa de la práctica del método turco importado por Lady Mary Wortley Montagu. Parece, sin embargo,

que Silverstein ignora algunas aportaciones importantes en la historia de la profilaxis, como fue la expedición vacunal que organizara el español Javier de Balmis (1803-1806), o los primeros conatos de obtención de una vacuna eficaz contra el cólera por parte del también español Jaume Ferran i Clua (1884) considerando, sin embargo, a Waldemar Mordecal Wolff Haffkine (1892) como el introductor de la inmunización profiláctica contra el cólera. Silverstein nos ha expuesto con anterioridad (cap. 1) las diversas teorías que, desde los tiempos más remotos, trataron de explicar la inmunidad adquirida (teorías expulsivas y teorías de deplección). Pero el nacimiento de la ciencia inmunológica hay que situarlo en la segunda mitad del siglo XIX, coincidiendo con la aceptación de la teoría infecciosa de la enfermedad del genial Louis Pasteur (1881).

La polémica inicial que constituye el origen de la inmunología (cap. 3), surge con el enfrentamiento «épico», sobre la naturaleza de la inflamación como respuesta «fisiológica», entre los celularistas encabezados por Ilya Metchnikoff (descubridor de la fagocitosis), y los humoralistas con Robert Koch como figura más representativa. El resultado de esta lucha «dialéctica» ha marcado sin duda el desarrollo teórico y práctico de la inmunología durante más de un siglo. Las consecuencias de esa batalla semiológica, que Silverstein analiza seguidamente (cap. 4 al 12), han sido varias y trascendentales. En la década de 1890: el descubrimiento de los anticuerpos y el uso de la seroterapia (E. A. von Behring y S. Kitasato en 1890), el estudio de las reacciones antígeno-anticuerpo (aglutinación por M. von Grüber y H. E. Durham en 1896, y precipitación por R. Kraus en 1897) y el nacimiento del serodiagnóstico (G. F. I. Widal en 1896). En la década de 1900: el descubrimiento del sistema antígeno ABO (K. Landsteiner en 1900), de la fijación del complemento (J. Bordet y O. Gengou en 1901), de la anafilaxis (C. R. Richet y P. Portier en 1902), de la opsonización (A. Wright y S. R. Douglas en 1903) y del fenómeno de Arthus (M. Arthus en 1903). A partir de 1910, se produce el desarrollo de la inmunoquímica (término que acuñara en 1907 Svante Arrhenius) con los experimentos de inhibición de haptenos por Landsteiner.

La inmunología desarrolla entonces una serie de planteamientos teóricos y académicos en un intento de explicar la formación de los anticuerpos: la teoría de las cadenas laterales (1897) de P. Ehrlich (intuyendo la existencia de sitios «receptores»), las teorías instructivas de F. Breini y F. Haurowitz (1930), y las teorías selectivas, especialmente la teoría de la selección clonal de F. M. Burnet (1957). En el trasfondo de estas ideas se incardina la filosofía misma en lo que a la compresión del concepto de la inmunidad se refiere; en definitiva, delimitar la noción de especificidad inmunológica, expresión del concepto, más amplio si cabe, de especificidad o individualidad biológica, problema que todavía no se ha resuelto satisfactoriamente en términos de comprender sus bases celulares, genéticas y moleculares. Un primer intento de aproximación, en los albores de esta ciencia, a la resolución de estas interrogantes se encuentra en los acalorados debates entre Ehrlich, Bordet, Grüber y Landsteiner. De este modo el abordaje serológico inicial dejó paso a los estudios inmunoquí-

micos con la introducción de técnicas de cuantificación que posibilitaron la determinación de anticuerpos y su posterior purificación (M. Heidelberger y F. E. Kendall en 1929), la determinación de su movilidad electroforética (A. W. Tiselius y E. A. Kabat en 1939) y el análisis de sus características estructurales (R. R. Porter y G. M. Edelman en 1950).

La llamada por Burnet nueva inmunología corresponde a los comienzos de la década de 1960, momento que viene jalónado por el nacimiento de la inmunología moderna, surgida de la revolución que en el ámbito de la inmunología teórica representaron las aportaciones capitales de Sir Peter Brian Medawar (tolerancia inmune adquirida, 1953) y Sir Frank Mcfarlane Burnet y David Talmage (teoría de la selección clonal, 1957-1960), abonando el terreno para la eclosión de una verdadera revolución paradigmática en las ciencias biomédicas. La contribución fundamental de Medawar a la inmunología es señalada por el propio Burnet al afirmar: «Pienso que cuando Medawar y sus colaboradores mostraron que la tolerancia inmunológica podía ser producida experimentalmente, había nacido la nueva inmunología. Se trata de una ciencia que a mi modo de ver tiene posibilidades mucho mayores para el uso práctico en medicina y para el mejor conocimiento del proceso de la vida que la inmunoquímica clásica, a la que incluye y substituye». La etapa desde 1960 hasta la actualidad corresponde al auge de la inmunología celular y el avance de la inmunopatología: alergia, autoinmunidad y tolerancia a los injertos, inmunorregulación y teoría de la red idiotípico-antiidiotípico (N. K. Jerne, 1974). Las conquistas de la inmunología en los últimos años (desarrollo de la inmunogenética y la biología molecular: concepto de superantígenos (P. Marrack y J. Kappler), los modelos de ratones transgénicos y la genética de inmunoglobulinas y del receptor de la célula T (S. Tonegawa), no son tratados por el autor. Podría decirse que si la inmunología en sus comienzos abordó el problema de la especificidad inmune, la inmunología moderna trata de buscar el significado fisiológico del sistema en relación a su funcionamiento global y a la inmunorregulación homeostática.

Los 12 capítulos que componen el libro se completan con 3 apéndices que incluyen: una cronología de los hitos más sobresalientes en el desarrollo de la inmunología, los galardonados con el Premio Nobel de Medicina y Fisiología por sus contribuciones en este campo y un diccionario biográfico muy sucinto, casi telegráfico, que engloba como su mismo autor nos dice, «a aquellos que contribuyeron significativamente al desarrollo de la inmunología antes del comienzo de la década de 1960». Finalmente, un glosario de los términos inmunológicos de uso más común facilita la compresión de algunos conceptos que aparecen citados reiteradamente en el texto. No es esta historia de la inmunología de Silverstein un libro ameno y de fácil lectura, aunque tampoco parece ser esa su finalidad; más bien por el contrario, esta obra se dirige a los especialistas curiosos y ávidos de bucear en las raíces de las ideas y del origen de los conceptos de esta ciencia, tan dinámica y tan extraordinariamente rica en semiologías y enfoques (mitológicos, literarios, filológicos...), muchas veces subyugantes para el experimentador que gusta de la probeta de ensayo pero

también de las disquisiciones filosóficas. En cualquier caso, un libro igualmente recomendable para los profesionales de la historia de la Medicina que no deberían sentirse al margen de los espectaculares avances en las ciencias biomédicas, muchos de los cuales son ya patrimonio y conquista de la ciencia inmunológica.

JAVIER MAZANA CASANOVA

Elena AUSEJO (ed.) (1990). *Science and society in contemporary Spain. Proceedings of the XVIIIth International Congress of History of Science (Hamburg-Munich, 1-9 August 1989)*. Zaragoza, Seminario de Historia de la Ciencia y de la Técnica de Aragón / Universidad de Zaragoza (Cuadernos de Historia de la Ciencia, 6), 81 pp. ISBN: 84-600-7325-1.

Reúne este folleto las comunicaciones presentadas por distintos investigadores del grupo aragonés aglutinado en torno a la carismática figura del Prof. Mariano Hormigón (hace unos meses reelegido sonoramente por cuarta vez consecutiva Presidente de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas), al reciente 18.º Congreso Internacional de Historia de la Ciencia y precedidas por un prólogo, «Así se escribe la Historia», responsabilidad de E. Ausejo. Este prólogo refleja la creciente actividad del grupo dirigido por Hormigón, desde los inicios en 1977 del Seminario de Historia de las Matemáticas, presente en todos los foros y animado por un encomiable espíritu de superación, que lo ha convertido en columna vertebral de la S.E.H.C.Y T. y lo constituye en uno de los focos punteros de la profesionalización de la Historia de la Ciencia en España.

Los científicos españoles de nuestra historia reciente han solidado publicar en España los trabajos que han presentado en foros internacionales, por lo que el grupo de Zaragoza se sitúa en una línea de respeto a la tradición; sólo que no han advertido dar noticia de ello en la portada, como era la costumbre, matizando el vocablo *proceedings* para no dar la impresión de tomar el todo por la parte.

La introducción está escrita en español, los dos primeros trabajos en francés y los cuatro restantes en inglés, lo que garantiza un, sin duda, saludable abigarramiento aunque desmerezca la uniformidad de la presentación. Tal vez una corrección de estilo por traductores profesionales, actividad que no siempre es posible por motivos económicos en medios tan ingratos como los que vivimos en nuestras instituciones, hubiera permitido alcanzar un nivel de expresión más riguroso.

Las comunicaciones versan sobre distintos aspectos de la enseñanza de las matemáticas en la España del XIX (M.ª Angeles Velamazán: academias militares; Fernando Vea: enseñanza secundaria), la Asociación española para el Progreso de las Cien-