

Felip Cid

MUSEOLOGÍA MÉDICA

Aspectos teóricos y
cuestiones prácticas

VOLUMEN II



MUSEO VASCO DE HISTORIA DE LA MEDICINA Y DE LA CIENCIA

José Luis Goti

MEDIKUNTZA ETA ZIENTZIA HISTORIAREN EUSKAL MUSEOA



Bilbao, 2007

Patrocinador

Fundación **Bilbao Bizkaia Kutxa** Fundazioa

bbk[≡]

©Felip CID

©Editor



MUSEO VASCO DE HISTORIA DE LA MEDICINA Y DE LA CIENCIA

José Luis Goti

MEDIKUNTZA ETA ZIENTZIA HISTORIAREN EUSKAL MUSEOA

Medikuntza Fakultatea / Facultad de Medicina (UPV/EHU)

E-48940 LEIOA (Bizkaia)

Tfn. (34) 946 012 790 / 946 012 270

Fax: (34) 946 013 211

E-mail: museomed@ehu.es

Diseño de cubiertas y reproducción de ilustraciones

David CID

Diseño y maquetación

IKEDER, S.L.

Imprenta

BASTER

ISBN (OBRA COMPLETA)- 978-84-930782-8-7

ISBN (VOL. II)- 978-84-935565-2-5

D.L. BI-2054-07

Presentación	9
Anton ERKOREKA { <i>Director del Museo</i>	
Prólogo	13
Felip CID	
Introducción	15
Felip CID	

Tomo I • Aspectos históricos

I. Historia de la Museología Médica

1. La Museología médica ante el origen y evolución de los museos en general	31
2. El <i>Ashmolean Museum</i> de Oxford y el Gabinete anatómico de Ruysch en los confines del seiscientos	43
3. La situación de los fondos médicos en el decurso del setecientos	61
4. Intentos fundacionales durante el ochocientos	132
5. Ausencia de la Museología Médica en relación con los nuevos museos destinados a la Historia de las Ciencias y las Técnicas	219
6. Los museos de Historia de la Medicina en el contexto patrimonial del novecientos	245
7. Consolidación y estado actual de la Museología médica, primeras conclusiones	349

Tomo II • Aspectos teóricos

II. El objeto médico

8. Generalidades	365
9. Valores teóricos	374
10. La diversidad de objetos médicos	381
11. Objetos médicos provenientes de fondos o colecciones arqueológicas, de Bellas Artes y de Artes decorativas	483
12. Clasificación general de los objetos médicos: consideraciones generales	493
13. El objeto médico ante la realidad patrimonial, postreras acotaciones	516

III. Estudio del objeto médico

14. Fuentes documentales, desde el catálogo hasta las notas en publicaciones periódicas especializadas	519
15. La participación del artesano, del constructor y del fabricante de material médico, idea y significado de los prototipos	526
16. El objeto médico, producto de una invención o innovación	542
17. La biografía del objeto médico, la noción de obsoleto o la base heurística de algunos instrumentos actuales	548
18. La Tecnología médica ante la Tecnología de las Ciencias en general	557
19. Valoración estética del objeto médico	565

IV. Evaluación del objeto médico

20. La predominancia de una estructura ideada para prevenir, paliar o curar las especies morbosas	569
21. Valor intrínseco de los activos patrimoniales	572
22. Conclusiones	574

Cuestiones prácticas

V. Museología Médica

23. Consideraciones generales	577
24. La identificación, catalogación de los arsenales quirúrgicos, instrumentos clínicos y aparatos destinados a la experimentación, junto con otros de diversa procedencia en el ámbito experimental	583
25. Museos de Historia de la Medicina, zonas conceptuales	606
26. Museos monográficos en el ámbito médico	611
27. La casa museo en el contexto de la Museología médica	617
28. Límites y conexiones entre Museología e historiografía médicas	623
29. Los Museos de Historia de la Medicina como centros de investigación y proyección sociocultural	630

VI. Exhibición de los fondos museológicos

30. La selección del material expositivo	637
31. Exhibición de objetos médicos	643
32. Conjuntos instrumentales homogéneos, un modelo museológico	654

Índice

- 33. La exhibición de los fondos museológicos a través de la reconstrucción de actos médicos 659
- 34. La Arquitectura y los espacios museológicos en el ámbito de la Museología médica 662
- 35. La exhibición de la pieza expuesta 671

VII. El carácter intrínseco de los fondos médicos

- 36. La especificidad de los objetos médicos 675
- 37. Factores que generan incoherencias expositivas 685
- 38. Validez y límites del concepto de divulgación en el seno de la Museología médica 689
- 39. La *practical medical history*, una técnica museológica 696
- 40. La Museología médica ante las nuevas perspectivas tecnológicas, algunos aspectos prácticos 701

VIII. Postreras consideraciones, alrededor de la museología médica

- 41. La misión educativa de los Museos de Historia de la Medicina 713
- 42. El valor cultural de los patrimonios médicos anclados en el pasado 720
- 43. Necesidad de un concierto entre historiadores de la Medicina y museólogos especializados en la materia 730
- 44. Previsiones de cambios en el área de la Museología científica, perspectivas de futuro 738

IX. Bibliografía 743

Bibliografía completa del autor 768

VOLUMEN II



Aspectos teóricos

El objeto médico

Generalidades

Históricamente, el objeto médico circunscrito a un uso operativo en función de unos principios heurísticos, que lo sitúan como una pieza en su momento más o menos útil o decisiva, el objeto médico ha comenzado a formar parte de la especialización y funcionalidad museológica. Falta todavía un buen trecho por recorrer, según reza en páginas anteriores. Pero, en líneas generales, es ya un hecho consumado en el contexto de la Museología médica; dentro de las prerrogativas que la configuran como una materia subordinada a preservar, y al unísono investigar, los elementos que dan fe de las invenciones e innovaciones médicas en el decurso temporal.

Es difícil, incluso arriesgado, establecer unas fechas respecto a la incorporación del instrumento en el ámbito de la Museología médica. Las fuentes consultadas son confusas e incompletas. No obstante, en un trabajo colectivo editado por L. Salerno en el año 1963, sobre museos y colecciones, se recaba la necesidad de que los objetos médicos formen parte de los museos documentales. Provisionalmente, pues, la última década de los sesenta marca los inicios de la adscripción de aparatos o instrumentos en los fondos médicos, de una forma inequívoca y rotunda. Benoist, junto con algunos autores, también lo acepta como válido. Sin soslayar que poco después el ICOM, en el apartado de los museos de las Ciencias y de las Técnicas, destinaba una tipología propia a los museos de Medicina y Cirugía. Ahora bien, por encima de tales logros, el concepto de objeto no sobrepasaba los propios valores teóricos, y menos aún comprendía su diversidad; un par de diferencias, o lagunas conceptuales, que permanecieron emplazadas.

Primordialmente, las primeras colecciones de objetos médicos provinieron de centros hospitalarios. Las características de los instrumentos, exceptuando

los arsenales quirúrgicos fabricados antes del setecientos, no llamaron la atención de los coleccionistas. O, en su defecto, fueron tan escasos, casi contados con los dedos de una mano, que sus colecciones se vieron absorbidas por los fondos procedentes de las mentadas instituciones. En principio, por tanto, el objeto médico comenzó una fase de identificación sumaria, promovida más por los científicos en activo que por los museólogos, los cuales de facto consideraron que era un material de desguace. Sin embargo, en una segunda fase el objeto médico entró en la búsqueda de su identidad en el pasado científico; tarea sólo promovida, en parte, por aquellos museólogos convencidos de que el instrumento era tributario de un lugar museológico.

Entre la bibliografía manejada destaca un reciente y denso libro colectivo, coordinado por A. Clarke y J. Fujimura, que incide plenamente en el tema de identidad del objeto médico. Bajo el título *The Right Tools for the Job. At Work in Twentieth-Century Life Science*, reúne una docena de trabajos firmados por investigadores en activo que abordan: el papel de los instrumentos en el análisis científico, su participación en las maniobras de precisión, los datos cuantitativos que aportan los aparatos, las condiciones de medida en la práctica biológica, la colaboración artesanal del instrumento ante la producción industrial, etc. Una serie de aspectos que la versión libre francesa —es plausible colegir—, trata de sintetizar mediante el siguiente título: *La matérialité des sciences. Savoir-faire et instruments dans les sciences de la vie*; realmente, una traducción más intencionada que exacta, bien que no exenta de valores críticos.

Los museos anatómicos y anatomopatológicos en cera y yeso no plantearon problemas de admisión. Los motivos caen por su propio peso: un tipo de objeto médico que entraba en el reducto de las artes plásticas. Pero, a estas alturas, no reincidiremos en lo comentado con anterioridad. Simplemente, bastará acotar que los retardos en la fundación de museos anatómicos y anatomopatológicos, destinados a salvaguardar unos fondos extraordinarios, impresionantes, que llevaban años y años arrinconados, sumidos en un olvido incomprensible, dichas demoras no dependieron de las colecciones, sino de las personas que debían dar cuenta de ello. En cambio, en lo concerniente al objeto médico como pieza instrumental, las cosas no siguieron el mismo curso; el instrumento, antes de acceder a su lugar museológico, tuvo que pasar por unas revalorizaciones.

De entrada, los objetos médicos quedaron reducidos, de un modo exclusivo, a los arsenales disectivos y quirúrgicos empleados hasta finales del setecientos. Aunque, en el repaso histórico, ha quedado patente que pocos museos de preparaciones en cera destinaron un espacio a tales instrumentos. Pese a ofrecer un primoroso trabajo artesanal con materias nobles, que sorprende por su estética oculta. Resueltamente, el problema de la identidad instrumental surgió con toda su fuerza cuando, en la segunda mitad del ochocientos, la Medicina devino un conjunto de Ciencias positivas o aplicadas. En todos y cada uno de sus campos operativos —experimental y clínico—, sin olvidar que con el advenimiento de la Anestesia y la Antisepsia el material quirúrgico —reincidiremos en ello—, se multiplicó de una forma espectacular; los catálogos editados por los primeros fabricantes de material médico dan buena cuenta de ello.

La eclosión instrumental esbozada, su ritmo de crecimiento en el que sorprende la gran substitución de modelos persiguiendo una mayor precisión y eficacia, motivó que museológicamente el instrumento médico sufriera un período especulativo. O, en general, una fase en la que fue cuestionado su valor museológico. Este tipo de objeto médico a la sazón sin una etiqueta de antigüedad, con un marchamo de aparato reciente fuera de uso, desprovisto de adarnes superfluos, proveniente de un campo científico que socialmente inspiraba reservas, en fin, tales antecedentes influyeron en que tanto los coleccionistas como los centros médicos, principalmente universitarios, no manifestaron un gran interés en coleccionar los nuevos aparatos; hasta el límite de que en la mejor de las situaciones fueron simplemente almacenados.

En principio, ante los nuevos instrumentos tampoco se tuvo en cuenta el gradiente heurístico, que en el fondo definía su valor. Actualmente, la contemplación de los ingenios empleados en Medicina experimental, por ejemplo, su estructura evoca los resultados de un trabajo artesanal no desprovisto de acabados armónicos, en ocasiones incluso con ribetes estéticos. Pero, en aquellos años, la mecanización industrial carecía de argumentos, que la situaron como un enorme fenómeno técnico capaz de transformar sectores de la sociedad. La crítica y alcance del instrumento o aparato, de la máquina en último término, vino de la mano de los pensadores,

de los filósofos que reflexionaron acerca del significado, escala de influencias, que en el mundo de la cultura científica supuso la segunda revolución industrial. Recapitulando, fue en esta disyuntiva que indirectamente el objeto médico cobró presencia; no sólo en el campo del ejercicio práctico como medio para prevenir y curar las enfermedades, sino en el dominio de la Museología médica de un modo gradual.

Históricamente, el ingeniero químico escocés A. Ure fue el primero en abordar la temática. Ure acuñó el nombre de *Filosofía de las manufacturas*, título parcial de su libro *The Philosophy of Manufactures* publicado en el año 1835, donde examinó los fundamentos de la industria productiva con máquinas automáticas, en franca oposición con la *Filosofía de las bellas artes*. La aportación de Ure era excluyente, y, en gran parte, supeditada a unos ciertos principios ideológicos. No olvidemos que cronológicamente coincidió con los prolegómenos del marxismo, y que C. Babbage ejerció una influencia directa en la obra de Ure, sobre todo en los apartados que abarcan la automatización industrial. No obstante, Ure incluyó una serie de principios conceptuales, que coincidiendo con Mitcham continúan formando parte de la filosofía tecnológica: distinciones entre la artesanía y la producción industrial, procesos mecánicos y químicos, clasificación de las máquinas, posibilidad de establecer reglas para la investigación y las influencias socioeconómicas que conllevaba la automatización de la maquinaria.

El primer principio conceptual de Ure —las distinciones entre artesanía y producción industrial—, fue una cuestión muy debatida en el capítulo de la Tecnología médica. Sobre todo en lo tocante a los arsenales quirúrgicos. Significó pasar del instrumento encargado al artesano a la fabricación en serie. En efecto, muchas de las figuras de la Cirugía, de momento bastará enunciarlo, encargaron ex profeso el instrumento, manteniendo por lo regular unos ulteriores contactos con los artesanos o los fabricantes para así mejorarlos. Evidentemente, es presumible que no pocos cirujanos se mostraran reticentes ante los cambios. El día en que el mundo médico artesanal sea estudiado, deparará muchas sorpresas sobre el particular. Ahora bien, en lo que al tema concierne, la inexorabilidad de los hechos tuvo repercusiones museológicas. Concretamente, la distinción entre objetos médicos producidos manualmente y otros obtenidos a través de un proceso industrial.

Es decir, entre los instrumentos quirúrgicos, que durante siglos fueron los únicos objetos médicos existentes, los elaborados hasta finales del setecientos entraron plenamente en la normativa de una incipiente Museología médica; en razón de su antigüedad y características formales.

Cabría acotar, con arreglo a lo expuesto, si Ure incidió en el problema, o, por el contrario, se hizo eco de los cambios técnicos que ocasionaba una incipiente industrialización a gran escala. Mas, por encima de estas prioridades, lo cierto es que Ure fue el primero en exponer y publicar su visión sobre los efectos, que imprimían los avances tecnológicos; a juzgar por lo expuesto con un irrecusable sentido de la anticipación.

E. Kapp, transcurridos cuarenta y cinco años, incidió en las conclusiones ureanas. Kapp, en su libro *Grundlinien einer Philosophie der Technik: zur Entstehungsgeschichte der Kultur aus neuen Gesichtspunkten*, propuso el término *Filosofía de la Técnica*. Kapp fue un personaje consecuente, complejo, un hegeliano de izquierdas que trató de vincular la Historia con la nueva ciencia de la Geografía de K. Ritter, esto es, que se anticipó a lo que hoy en día conocemos como Filosofía del medio ambiente. Kapp, a raíz de sus posiciones políticas, fue acusado de sedición y forzado a salir de Alemania, emigrando a los asentamientos alemanes pioneros de Texas, donde vivió la Guerra Civil estadounidense. A continuación, reemprendió la vida académica, muriendo en su país natal; ya que problemas de salud le impidieron regresar a Texas, como era su deseo.

A nuestros efectos, en el conjunto de la obra de Kapp toma relieve su Filosofía de la Técnica, en la cual los instrumentos son considerados como diferentes tipos de *proyecciones de los órganos*. Las conclusiones de Kapp, bien que no referidas directamente a la Tecnología médica, poseen un indudable peso histórico, o, es lo mismo, reclaman un lugar en esas generalidades. Incluso concediendo que pasaron casi desapercibidas en las revalorizaciones instrumentales, en gran parte debido a que los inicios de la Filosofía de la Técnica quedaron circunscritos al marco tedesco. Kapp consideró la existencia de una relación intrínseca entre órganos y aparatos, que era preciso relacionar. Aunque, según Kapp, en los instrumentos se reproduce lo humano. En consecuencia, como la utilidad del instrumento está en consonancia con el órgano, la forma instrumental sólo puede derivar del mismo.

Kapp formuló que la riqueza de las invenciones mecánicas brotan de la mano, el brazo y los dientes: un dedo doblado se convierte en un gancho, el hueso de una mano en un plato, en múltiples aparatos se perciben diversas posiciones del brazo, etc. Recapitulando, es cierto que Kapp no hizo referencia a la Tecnología médica, pero nos es menos cierto que señaló las diferencias existentes entre los nuevos instrumentos, más complejos, en comparación con los que simplemente derivaban del órgano. En fin, los estudios de Kapp ahondaron en la evolución de una Tecnología productora de objetos obsoletos.

J. Kirkup, en unos recientes estudios resume y completa las incursiones de Kapp, refiriéndose a las piezas quirúrgicas. Kirkup expone que antes de surgir los primeros instrumentos, o sea en plena era pretécnica, no es descabellado deducir que la presión de los dedos pulgar e índice pudo ejercer las funciones de pinza, del mismo modo que las uñas de ambos dedos eran capaces de actuar como cortantes. Sin olvidar que accesorio y accidentalmente el cirujano actual también usa las manos en las intervenciones, una vez asegurado que ello no entraña riesgos de ninguna clase. En capítulos venideros los trabajos de Kirkup serán retomados; de momento falta todavía completar la lista de nombres convenida.

P.K. Engelmeier, un ingeniero de nacionalidad rusa, al hilo del novecientos publicó un significativo número de trabajos sobre Filosofía de las técnicas. Engelmeier fue un calificado receptor del fenómeno tecnológico, alertando sobre la necesidad de investigar: los objetivos que persiguen las distintas ramas de la Tecnología, los métodos empleados, las actividades humanas que rodean las técnicas, y, en fin, sus relaciones con la Ciencia y el Arte. Engelmeier, en su largo artículo *Allgemeine Fragen der Technik* publicado en 1899, fue el primero en relacionar abiertamente las consecuencias de las nuevas tecnologías en el ámbito científico; sin mencionar, empero, los objetos médicos.

A caballo del novecientos fueron varios los autores, que contribuyeron al desarrollo de la Filosofía relacionada con temas tecnológicos, separando, de un modo progresivo, las imbricaciones políticas que envolvieron las obras de sus predecesores. Entre lo más destacados figuran M. Eyth y A. Du Bois-Reymond, que profundizaron en el proceso técnico de la invención. E.E. Zschimmer, el tercer autor que empleó el término Filosofía de la

Tecnología, propuso una interpretación neogeheliana, en términos indicativos, al defender que los progresos técnicos reportaban una relativa libertad de acción. No obstante, no fue hasta después de la segunda conflagración mundial, que la Filosofía de la Técnica estableció nexos con la ingeniería, entrando en un período de sostenido y sistemático crecimiento. Históricamente, la *Verein Deutsches Ingenieure*, o sea la Sociedad de los Ingenieros alemanes, tuvo una participación muy activa. Gracias a la labor realizada por sus componentes, entre los que resaltan: S. Moser, H. Lenk, G. Rophol, A. Huning, H. Sachsse y F. Rapp; la mayoría ejerciendo unas actividades docentes, que les permitieron difundir el alcance y las consecuencias del desarrollo tecnológico a todos los niveles.

Fuera de Alemania el término Filosofía de la Técnica no alcanzó tanto predicamento, aunque, así consta, tuvo sus seguidores. En Francia, por ejemplo, A. Espinas en las postrimerías del ochocientos redundó en las teorías de Kapp, respecto a que la Tecnología es una proyección de los órganos. J. Lafitte más avanzado el novecientos ofreció un análisis comprensivo de la evolución técnica. Por su parte, el holandés H. van Reissen dio cima a un análisis historicofilosófico. En fin, en el año 1966 se fundó la revista *Technology and Culture*, sin duda un hito en el porvenir y desarrollo de la Filosofía de la Técnica.

En el cupo de las presentes generalidades sobre la revalorización de los objetos, que indirectamente afectan la presencia de los instrumentos en el reducto de la Museología médica, por encima de lo expuesto faltan incluir tres autores implicados con el tema. En primer lugar, y sin establecer prioridades, la obra de F. Dessauer abarca la primera mitad del siglo XX, período en que según sabemos el objeto médico definió los contenidos de la Museología en litigio. Dessauer profundizó en la Filosofía de la Técnica, empero, a partir de una sólida experiencia científica y técnica justamente en el campo médico. Dessauer fundó una industria dedicada a la fabricación de los primeros aparatos de rayos X, compaginando las obligaciones empresariales con las científicas. Dessauer participó en la resolución de los problemas, que planteaba la Radiología en los comienzos del novecientos. Precisamente, en el V Congreso Internacional de Electrología y Radiología Médicas celebrado en Barcelona en el año 1910, entre otras aportaciones

presentó: el estativo universal *Klinoskop* para radioscopia, radiografía y ortoradiografía, junto con un aparato compresor provisto de Diafragma iris modelo Dessauer-Werner. Y, además de esta vertiente heurística, como investigador trabajó en la transformación de altas energías, para así aumentar el poder de penetración de los rayos X; sin omitir sus investigaciones sobre técnicas de Radioterapia de penetración profunda, en aquellos momentos una cuestión candente.

Dessauer, apoyado en la base científica esbozada, en los últimos treinta años de su longeva vida, reflexionó sobre los problemas técnicos en clave filosófica. Dessauer defendió el concepto de creación técnica, y el de elaboración entendida como una unión de la mente del inventor, en un sentido lato, con los problemas heurísticos que se propone resolver. También propugnó que la invención deriva de un encuentro cognoscitivo, que se produce en las soluciones preestablecidas por unos principios técnicos. C. Mitcham, en su espléndida síntesis sobre la Filosofía de la Tecnología, subraya que según Dessauer la invención técnica comprende la existencia fuera de la esencia, del material imbuido de una realidad trascendente. En unas palabras, Dessauer dedujo que los cambios provenían de una técnica sostenida por la individualidad de sus aportaciones instrumentales.

Mitcham comenta que algunos filósofos de la Ciencia consideraron, que la adaptación kantiana de Dessauer pecaba de ingenua. Ahora bien, no siendo este un asunto de nuestra incumbencia, resulta evidente que las incursiones de Dessauer incidieron en el valor intrínseco del instrumento. Dessauer partió de una práctica heurística, que le permitió vivir directamente la progresión tecnológica; tema en el que incluyó el pasado objetual que probablemente dedujo, está por demostrar, a través de las invenciones radiológicas antes consignadas.

L. Mumford es el segundo de los autores emplazados. Los estudiosos lo sitúan a partir del mito de la máquina, anteponen sus críticas contra la Tecnología en la tradición norteamericana del romanticismo terrenal, etc. Sin embargo, en lo que al apartado interesa, la aportación de Mumford reclama unas puntualizaciones. Concretamente, allende de su mitificación de la máquina —partiendo de un entusiasmo por la electrónica—, Mumford

individualizó el papel del instrumento no sólo en términos técnicos, sino bajo unos supuestos estéticos que según expone se equilibran con los éticos; un punto coincidente con una serie de filósofos que advirtieron las consecuencias negativas, que en el orden social podía reportar un maquinismo abocado al consumo.

Mumford, gozó de una gran reputación como historiador. En su libro *Technics and Civilization* destinó un par de capítulos a los orígenes de la Tecnología. Mumford expuso una evolución de la máquina —tomando como patrón las distintas fuentes de energía—, que globalmente dividió en tres grandes períodos: la etapa intuitiva aprovechando los recursos naturales (agua y viento) que se prolongó hasta mediado el setecientos, la empírica utilizando hierro y carbón que desde la fecha indicada abarcó hasta los inicios del novecientos, y, por último, la científica caracterizada por la aplicación de la electricidad.

Mumford compartió, al lado de algunos de sus coetáneos, que la Tecnología también podía limitar los órganos vivos, en el caso de no respetar las posibilidades de la naturaleza humana. Mumford fue un convencido defensor de que la capacidad de la máquina, o del instrumento en su defecto, se basaba en el conocimiento que impartía. Es decir, Mumford adoptó una tendencia humanística, en pleno humanismo científico, que originó réplicas y adhesiones en el mundo de la cultura mecánica. Ahora bien, en lo que al apartado pertenece, destaca la defensa de Mumford a favor de unos trazos estéticos. En definitiva, Mumford preconizó que los instrumentos obsoletos no sólo explicaban la evolución tecnológica, sino que representaban los resultados de una creación tecnológica; unas conclusiones que coincidieron con la revalorización del objeto médico a escala museológica, cuyas relaciones entran en el círculo de las influencias indirectas.

J. Ellul es el último personaje de la triada. Concretamente, las notas se limitaran a unos comentarios sobre el texto *La technique ou l'enjeu du siècle*, que trata sobre las diferencias entre lo que el autor denomina la acción técnica y el fenómeno técnico. Según Ellul las acciones técnicas eran muchas, y, a la vez, tradicionales o limitadas por la diversidad de contextos, en los que se originan o tienen lugar. En cambio, el fenómeno incluye la técnica del técnico. Es decir, la contribución de Ellul puede parecer distante, hasta ale-

jada de las presentes generalidades. No obstante, Ellul fue el primero en advertir que, sin un conocimiento de los procesos de fabricación, el estudio del instrumento quedaba incompleto; uno de los capítulos —repetimos— que en la Museología médica ni tan sólo ha sido abordado.

En este preámbulo podría también figurar la obra de M. Heidegger, además de las reflexiones de Ortega que han sido enunciadas. Pero, bien mesurado, sobrepasarían los límites concertados. Será suficiente añadir que en el terreno histórico el objeto médico —tal como ocurre en la Historia de las Técnicas en general—, al no estar debidamente investigado, en un sentido lineal, limita nuestros estudios historiográficos. Obviamente, está demostrado que las fuentes documentales permiten reconstruir y enjuiciar los hechos científicos en el decurso temporal. Sin embargo, quierase o no, el objeto aporta unos datos concretos, a veces incluso concluyentes, en el esquema de los descubrimientos médicos; la principal dificultad, por tanto, estriba en saber evitar omisiones generadoras de incoherencias.

Valores teóricos

Históricamente, la evolución de la Medicina depende de una cantidad ingente de instrumentos, aparatos y máquinas, que engloban una Tecnología vasta y abigarrada. En esta disyuntiva las operaciones heurísticas son incontables. Cualquier objeto médico, por nimio que parezca, encierra innumerables cuestiones en lo referente a las prácticas clínicas, quirúrgicas o experimentales. El objeto penetra en la validez hegemónica de las teorías médicas. Tanto en los períodos artesanales como justo el momento en que, de un modo todavía indeterminado, los constructores cedieron paso a los fabricantes de material médico. La Tecnología parte de estructuras sencillas, esquemáticas, que evolucionan a partir de su simplicidad inicial. Y no es arriesgado afirmar que ello sucede en todos los campos que depara el estudio médico. En la evolución de cualquier objeto médico existe un campo de acción específico, que nos sitúa en un tiempo y avance determinados. En el caso del Bisturí, un instrumento quirúrgico por excelencia, su evolución es un ejemplo tácito de las consideraciones esbozadas. En efecto, la transformación del cuchillo en Bisturí a base de una hoja cortan-

te de 6 centímetros como máximo, fijada a un mango que permite manejarlo como un lápiz, fue un proceso que no se definió plenamente hasta el setecientos. En tan largo intervalo las diferencias se hallan en el material empleado, formas accesorias, particularidades exigidas por las escuelas quirúrgicas, acabados más o menos eficientes, etc. Prácticamente, el Bisturí cobró su forma definitiva con el nacimiento de la Anatomía Topográfica, y, de un modo más preciso o elaborado, siguió prestando unos incalculables beneficios en el marco de la Cirugía contemporánea. Efectivamente, ¿acaso los principios del Bisturí no están presentes en la termocauterización, que a partir de la década del 1931 dio paso al Bisturí eléctrico? Definitivamente, la evolución del Bisturí guarda una relación estrecha con las tres grandes etapas, que históricamente dividen la actividad quirúrgica: intervenciones reparadoras, reconstructivas y substitutivas.

Individualmente, el objeto médico viene a ser un eslabón en la cadena de estudios y hallazgos científicos. El instrumento se integra en el grueso de los conocimientos médicos, por definición activos, cambiantes, contingentes y sometidos a múltiples factores. Es más, el objeto médico en la medida que opera, es aplicado, entra en el proceso del *savoir-faire* Ciencia propuesta por Clarke y Fujimura, para así abrir nuevos horizontes biológicos. El manejo de los instrumentos conlleva el trabajo manual, que se erige en un elemento básico dentro de la práctica médica, incidiendo en los saberes tácitos de los oficianes, y en la realización de competencias mediando la experiencia profesional. El objeto médico entra de lleno en el arte de reunir, elaborar y desplegar los argumentos científicos, que sirven para formular una hipótesis de trabajo. El instrumento es el resultado de una construcción heurística adecuada, que se modifica con el paso del tiempo. Finalmente, el objeto forma parte de la Museología médica, mediante unos nuevos sistemas de modelización, que lo sitúan en el contexto de la producción científica del pasado médico; cobrando un nuevo valor en detrimento de su función originaria.

El objeto médico, además de los problemas de identificación anteriormente aludidos, exige una definición. Porque, pese a ser esencial, no se trata únicamente de identificarlo, sino de precisar todo lo que rodea su invención, el proceso de fabricación, y, al mismo tiempo, qué papel ha des-

empeñado. De lo contrario, el museólogo se expone a manejar un objeto en el que predominan: la antigüedad, los efectos de una estructura y la noción de rareza. Tres apartados ciertamente importantes, museológicamente válidos, pero que en el fondo sólo valoran el factor tiempo a expensas de la creación de un material científico; no siempre subordinado a la cronología de un modo absoluto y estricto.

Habitualmente, el instrumento es concebido como una unidad activa, que no siempre se corresponde con la noción que tenemos del mismo. Hay objetos, por ejemplo el Estetoscopio, que por si solos definen un nivel de aplicación. No precisan el concurso de accesorios ni se integran en una articulación instrumental. Pero, entre los valores teóricos, resulta que mayoritariamente los instrumentos médicos no son más que el elemento de un conjunto homogéneo. Existen técnicas complejas que requieren una serie de instrumentos confluentes, que concurren en un acto médico —ya sea clínico o experimental— definido por su naturaleza heurística. El mismo Bisturí, tomado ya como ejemplo, es sólo un elemento cortante que actúa entre un juego de pinzas, separadores, tijeras, sondas, etc. Sin descontar las llamadas líneas técnicas formadas por series de conjuntos técnicos, que proporcionan el objeto deseado, y cuya fabricación a menudo se realiza en varias etapas. En fin, el objeto médico no es necesariamente un elemento técnico aislado; los útiles son tanto o más heterogéneos que la evolución científica.

Idealmente, el museólogo o el historiador pueden reconstruir el pasado, dentro de unos límites factibles, a partir del objeto médico. Los instrumentos científicos son testimonios directos de un pasado médico, que tenía por misión establecer ciertos tipos de articulación biológica. De un modo paralelo, en la definición del objeto médico confluyen otros factores —como los derivados del orden social—, que dejan su impronta en lo que concierne a la fase de diseño, material empleado y proceso de fabricación. En conjunto, se establecen unos niveles de eficacia, una labor de adecuación, que sin pecar de reiterativos definen el objeto médico en el ámbito museológico; superando ampliamente los valores objetuales, más allá de la simple identificación del útil líneas arriba advertida.



Dibujo de Quérrillon reproduciendo el sistema para determinar la velocidad de la sangre en el ca-

ballo; un montaje parejo al diseñado por Marey y A. Chauveau, con el que obtuvieron un trazado del ciclo cardíaco.

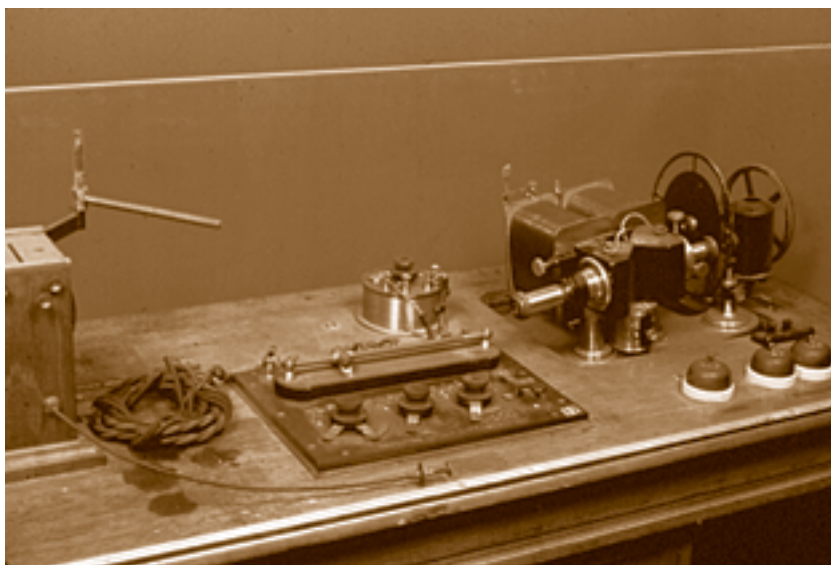
Los prototipos ocupan un espacio especial, acaso característico, en los comentarios sobre los valores teóricos del objeto médico. Museológicamente, el prototipo posee el valor de ser una pieza única, que le confiere el hecho de sentar la base de unas actuaciones médicas, ante todos y cada uno de los problemas que plantea la Medicina. En los fondos museológicos el prototipo roza la categoría de tesoro científico, incluso con briznas de un fetichismo bien o mal entendido. No obstante, y sin que con ello incurra en una falta de respeto, el prototipo sólo es el principio de una adecuación instrumental; con todas las peculiaridades heurísticas que le confiere su invención.

En el período artesanal, o sea hasta finalizado el setecientos, sabemos que el objeto médico quedó circunscrito a los arsenales quirúrgicos. El estudio de la adecuación instrumental, dentro de los valores teóricos, pues, no plantea grandes incógnitas. Indirectamente, ha sido tratado, y por añadidu-

ra, se retomará en el capítulo siguiente. En cambio, con la aparición de los constructores y fabricantes de material médico, la adecuación a veces es indiscifrable. O, menos exagerado, exige unos complicados seguimientos acológicos. Debido a que con la estandarización y la estabilización el objeto médico acusa imbricaciones, quizá mejor aditamentos supletorios, de la más variada índole. En este apartado, por consiguiente, los valores teóricos ayudan a resolver la definición del objeto médico; su situación como elemento central de la práctica científica.

El carácter cambiante del instrumento es una consecuencia de la adecuación ya comentada. Entre el aparato de Marey y Chauveau y el Electrocardiógrafo que W. Einthoven en 1901 construyó gracias al perfeccionamiento del Galvanómetro de cuerda. Entre dicho aparato y los actuales median diferencias mecánicas abismales. Técnicamente, con la colocación de los electrodos directamente sobre el corazón o el esófago surgieron: el cardiograma vectorial en 1936 y el electrocardiograma de larga duración. Evidentemente, la evolución del Electrocardiógrafo no es un caso aislado. En la historiografía radiológica, tomando otro campo técnico, las diferencias son aun más ostensibles. Ahora bien, en cualquier situación, por encima de este desarrollo instrumental, por supuesto con un gradiente museológico, la valoración teórica conduce hasta las raíces de la actual Cardiología; toda vez que los procesos técnicos están a la vez imbricados tanto en la práctica como en las ideas.

Los valores teóricos no se detienen ante la estructura del objeto médico, sino que entran en su elaboración. Porque, antes de quedar obsoletas, las piezas tuvieron que cumplir con un cierto número de condiciones. A grandes trazos, el instrumento requirió su concepción, probaturas, perfeccionamiento de prototipos, creación de modelos a varias escalas, múltiples ensayos, comprobaciones, informes acerca de su eficacia, etc. Es decir, unas invenciones menores bien que imprescindibles a los efectos de asegurar la operatividad. La utilización de un objeto médico es demasiado compleja, como para encerrarla en formas simples y generales. Recapitulando, la valoración de un instrumento obsoleto, y por ende museológico, debe tener en cuenta que no siguió vías de perfeccionamiento técnico necesariamente separadas; más bien se trata de valorar cómo conservando el mismo objetivo perdió sus niveles de eficacia.



El Electrocardiógrafo ideado por Einthoven,
gracias al perfeccionamiento del Galvanómetro de cuerda

En la Museología médica es necesario abordar teóricamente, y con el máximo conocimiento de causa, todos los elementos que intervinieron en la evolución de los saberes médicos. Y sólo de este modo podremos comprender, con mayor o menor profundidad, en qué consiste el *savoir-faire* Ciencia antes aludido. Sin embargo, aquí no se acaban las cosas. Porque, una vez planteados los hechos, aparecen varios interrogantes y no pocas cuestiones de fondo. Escuetamente, tomaremos por caso, qué es una tecnología opuesta a un material, o qué es un material médico opuesto a una teoría. O, más específico, cuando un científico es un técnico o éste es un científico, y aún más, cuando ambos son tecnólogos o científicos. Ciertamente, la cuestión es ardua, costosa de determinar en términos convincentes. Es decir, en el pensamiento científico, ¿el conocimiento teórico nos lleva hacia nuevos avances técnicos, o viceversa? Brevemente, los anteriores interrogantes trascienden el alcance de los valores teóricos en cuestión, y, a la vez, la Museología médica es incapaz de resolverlos. Mas, y el matiz no

es baladí, los saberes museológicos determinan que, a lo largo de la historiografía médica, el objeto médico deviene el testimonio de un proceso en acción; veámoslo desde otros ángulos.

Las valoraciones teóricas sobre el objeto médico, con arreglo a lo hasta ahora consignado, deben partir de tres puntos museológicamente importantes. En primer lugar, prioridades aparte, tenemos que los instrumentos —o los aparatos— son el producto de unas elaboraciones crecientes, continuadas, que pertenecen a lo que apodararía las Ciencias Médicas en acción. Porque, incluso en los instrumentos más obsoletos, se halla el origen de las innovaciones. Médicamente, prejuzgar que los fondos museológicos son la representación inservible de un pasado, aparte de no ser cierto, conlleva la idea de que las colecciones constituyen un material inamovible, estático o curioso. Cuando en realidad lo correcto estriba en averiguar, cómo se articularon en un espacio histórico determinado. Puesto que lo contrario supone negar la investigación museológica, capaz de aportar una crítica tecnológica con resultados imprevisibles. La Museología enseña que algunas de las actuales técnicas, en términos generales, han partido de aparatos que fueron abandonados debido a que no existían los medios para perfeccionarlos y aplicarlos sin riesgos. La misma Endoscopia, hoy en pleno auge debido a que constituye una Cirugía mínimamente invasiva, recordemos que fue abandonada después de que A. Kussmaul la propuso a finales del ochocientos. Quemando etapas, el estudio de los útiles, en consonancia con lo expuesto, proporciona una mayor comprensión de la práctica médica en el pasado, el presente y el futuro; a fin de cuentas los materiales médicos permiten, con todas las limitaciones de rigor, reconstruir el origen de las teorías o de las hipótesis de trabajo.

En segundo lugar, las variaciones teóricas indican que la Tecnología médica es interdisciplinaria. A partir del nacimiento de la Medicina experimental, que requirió el concurso de los aparatos empleados por las Ciencias Físicas y Químicas. Los análisis heurísticos, por tanto, permiten delimitar las modificaciones que dichos aparatos experimentaron en las labores fisiológicas, puesto que se trataba de determinar las leyes físicas y químicas, que mantienen las constantes vitales o biológicas. Evidentemente, la instauración de la Medicina experimental introduce nuevos elementos de estudio

en el capítulo de las valoraciones teóricas. Porque, examinando la situación, no es lo mismo definir las variedades de tijeras empleadas en Cirugía, que estudiar la evolución de aparatos utilizados para registrar las constantes biológicas: desde el Quimógrafo, pasando por el Esfigmógrafo, hasta la aplicación del Galvanómetro de cuerda. En las valoraciones teóricas, en la medida que históricamente evolucionó la complejidad instrumental, es preciso atender: problemas de contingencia e independencia de los elementos que forman el objeto médico, grado de objetividad del aparato, precisión del mismo, escala de valores operativos, jerarquías de credibilidad, etc. En suma, la Museología debe estudiar la totalidad de una Tecnología médica, para así situarla en los correspondientes espacios y tiempos científicos.

Por último, en lo concerniente al tercer punto emplazado, al revisar los valores teóricos debemos tener en cuenta que, la Museología médica, también está dentro del proceso universal de la tecnificación del mundo. Evidentemente, la gran diferencia estriba en que el museólogo investiga el pasado, por nimio que hoy en día parezca. En efecto, ante los actuales descubrimientos con unos logros tecnológicos colosales, los orígenes de esta primera y formidable tecnificación médica parece ser que han sido relegados a un segundo o tercer plano. Desgraciadamente, impera una tendencia a olvidar lo ya conquistado en el decurso temporal, con no pocos esfuerzos y vicisitudes. Sin embargo, a nuestros museólogos les incumbe la tarea de delimitar las líneas, acaso mejor los límites, que separan el progreso constante de las Ciencias médicas; tomando el objeto médico como la base de un estudio, o en su defecto investigación, sobre un sector delimitado por una experiencia instrumentalizada.

La diversidad de objetos médicos

El concepto de objeto médico está perfectamente delimitado por propios y extraños, puesto que, acordes con lo ya compendiado, se entiende como tal cualquier instrumento o aparato aplicado en la práctica médica. No obstante, aparte de dichas funciones sucede, a nuestro entender, que los límites y atribuciones del objeto médico trascienden el marco señalado. Ciertamente, además de objetos con referencias médicas procedentes de

colecciones arqueológicas, de Bellas Artes y Artes decorativas —que serán comentadas en el próximo apartado—, es costoso separar taxativamente las relaciones existentes con algunas piezas, depositadas en museos dedicados a la Etnografía, la Antropología y las Ciencias Naturales; la Museología médica enseña, entre otras cosas, que las particiones genéricas suelen ser muy quebradizas.

Abundando en lo expuesto, y sin necesidad de recurrir a las medicinas pretécnicas, en ocasiones es difícil discernir con pruebas contundentes si, determinadas piezas etnográficas pertenecientes a los pueblos primitivos, no son propiamente un objeto médico. Varios ejemplos refrendan estas suposiciones. Sin alejarnos del guión tomemos el fetiche médico de los Bantongo (pueblo del África occidental), que los indígenas cubren con sus propios excrementos para así combatir las dolencias. O los irrigadores de madera primorosamente labrados, que evocan prácticas antisépticas en la Europa ochocentista. Resueltamente, la Museología médica amaga amplias ramificaciones con unos límites mal definidos; en gran medida debido a que es una tipología museística reciente.

Otro tanto ocurre si examinamos con detenimiento el contenido de los museos antropológicos. En efecto, teniendo en cuenta que la Antropología Física estudia el cuerpo humano en su conjunto, en tal supuesto los museos anatómicos están en línea con la tipología antropológica. A continuación, aceptado que en los museos de Ciencias Naturales tienen cabida la Mineralogía, Geología, Botánica, Paleontología, Ecología, etc., así dispuesto en los fondos de las citadas materias hay piezas estrictamente relacionadas con los objetos médicos. Sobre todo si se diferencia, valora, que la Medicina es un conjunto de Ciencias Positivas y Aplicadas para prevenir y curar las especies morbosas. En fin, enunciadas las particularidades que ensanchan el número de piezas posibles —otro tema que está a la espera de futuras revisiones—, entremos de lleno en la temática.

La lista de objetos médicos es tan larga, abigarrada, compleja, múltiple, que su enumeración completa es prácticamente imposible de llevar a cabo. Supera todas las previsiones. Puesto que se trata de miles de instrumentos, incluyendo el importante capítulo de los accesorios, que se han empleado en

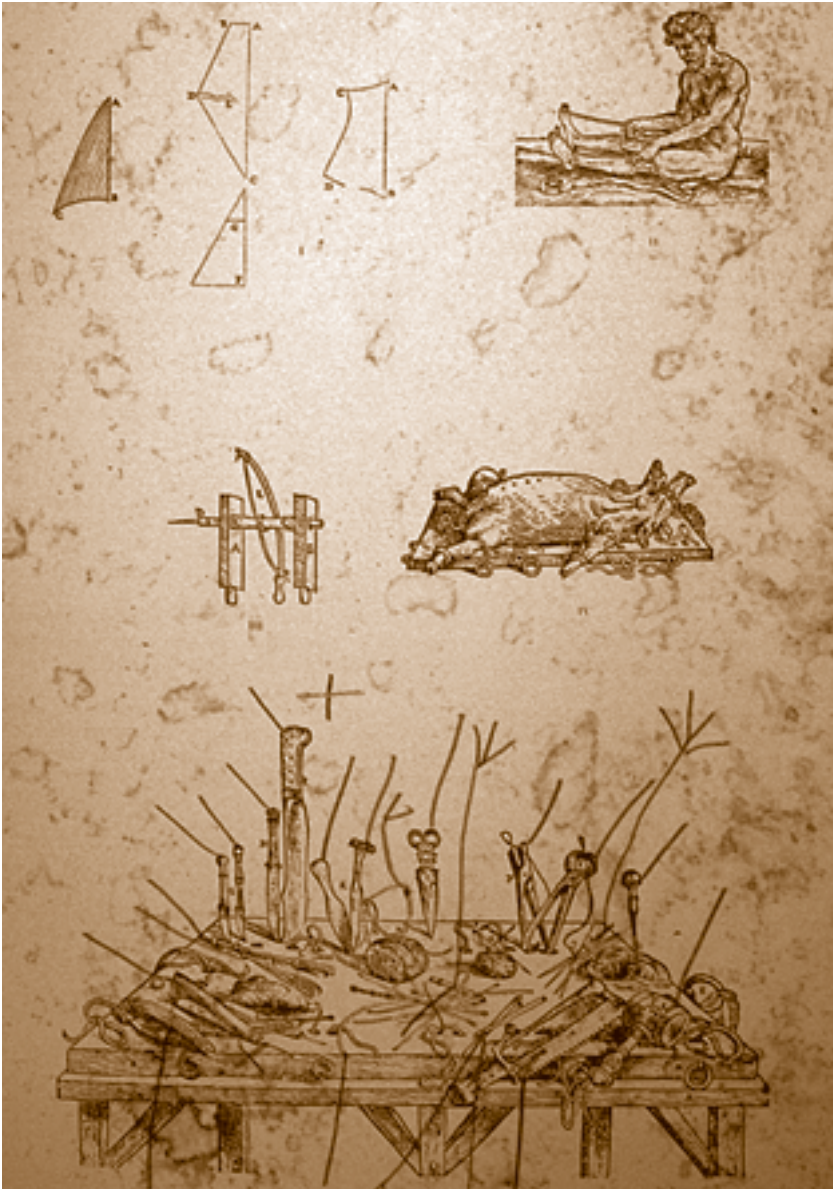
la práctica médica. Especialmente, cuando a partir del setecientos con voz propia los quehaceres quirúrgicos hicieron acto de presencia. Incidiendo en la orientación metodológica del presente escrito, por tanto, primaran los aspectos conceptuales derivados de la heurística instrumental, de modo que la diversidad objetual en los próximos apartados facilite, o, por lo menos, allane el estudio de la evolución del objeto médico; incluyendo su peso y significado en el contexto de los bienes patrimoniales.

Metodológicamente, este repaso sobre la concertada diversidad de objetos seguirá un orden temático —agotando los esquemas—, sin abandonar la vía cronológica. Es predecible que algunos especialistas lo tachen de incompleto. Porque, nuestro resumen, se divide en dos partes que tácitamente separan la producción artesanal de la emprendida por los constructores y fabricantes de material médico. Realmente, así planteado el capítulo, resulta que toman ventaja las piezas surgidas en pleno desarrollo industrial. Mas, por encima de esta eclosión, con una marcada y sostenida tendencia ascendente, que devino fundamental en la evolución de la Medicina, hay algo que define la problemática. Concretamente, que la Tecnología médica, los datos que es factible extraer, confluyen y se definen mediado el ochocientos. Porque durante este período de tiempo constan los objetos médicos, que permiten comprobar la evolución heurística sufrida, junto con los nuevos modelos producto de un progreso, los cuales, por añadidura, ofrecen el esquema de la instrumentación actual. En definitiva, la época indicada marca una equidistancia, idónea para abordar la diversidad objeto de repaso.

La enumeración de los objetos médicos, el modo de disponerlos una vez denunciada la escasa bibliografía existente —en algunos puntos incluso escandalosa—, no puede ser del todo objetiva. Obliga, valga como descargo, a tomar decisiones subjetivas en forma de juicios de valor técnico, sobre todo cuando el instrumento plantea su radio de utilización en el plano histórico. Sin embargo, es de esperar que esta visión sobre la diversidad de objetos médicos cumpla con un mínimo de requisitos, sea aceptada como una aproximación estimativa en términos generales. Máxime teniendo en cuenta, la conclusión es fidedigna, que no existen trabajos globales sobre el particular; las noticias, en la mejor de las ocasiones, se limitan a artículos y notas sueltas de la más variada índole instrumental.

Básicamente, los objetos médicos incluidos abarcan tres campos canónicos —con unas características propias—, bien definidos y determinados: el quirúrgico, el clínico y el experimental. Cada uno por su parte respeta el orden histórico, esto es, desde la Medicina renacentista hasta la contemporánea. Las grandes y tradicionales divisiones sancionadas por la historiografía médica, sin entrar en ulteriores retoques, por consiguiente, quedan fundidas en los avances técnicos. En este sentido la historiografía médica es plausible deducirla a través del orden alfabético de los instrumentos. Porque, el estudio del objeto, ya sea de una forma individual o dentro de un conjunto homogéneo -no estará de más reclamar-, conduce a los hallazgos científicos que definen los cambios históricos. Efectivamente, el objeto médico acompaña o permanece detrás de los grandes eventos, justificando la validez de unas hipótesis de trabajo, o, en su defecto, invalidando las mismas. En pocas palabras, y en lo que al caso atañe, extremando los límites y las atribuciones el siglo de la Ilustración ha sido tomado como una frontera divisoria, que separa los objetos médicos artesanales de los contruidos por los fabricantes; un hecho fundamental en la tecnología médica, con unas enormes repercusiones, que un día u otro la Museología médica pondrá en claro.

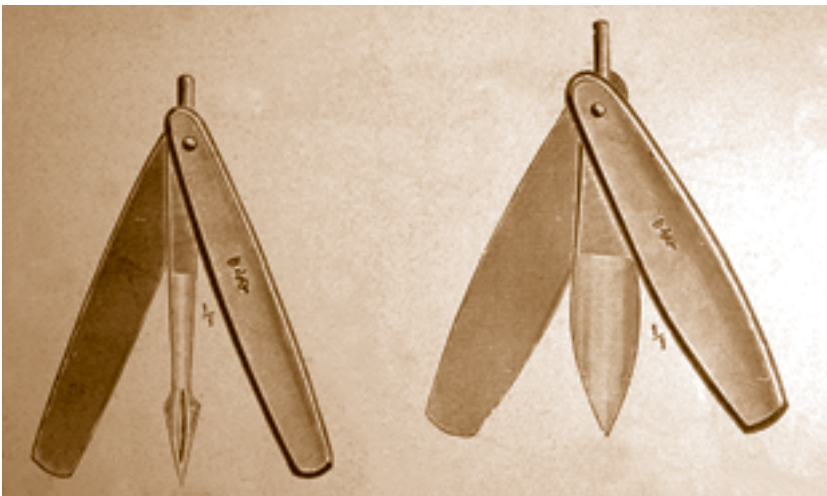
Los instrumentos quirúrgicos ocuparan el primer lugar de la relación, por derecho propio. Mas, con anterioridad al nacimiento de la Cirugía, entendiendo por tal una práctica médica con un mínimo de posibilidades de éxito terapéutico, estos instrumentos se ciñeron a las prácticas autópsicas. Justo el período en que, superada la Anatomía galénica, quedó instaurado el concepto de estructura orgánica gracias a la obra de Vesalio ya citada. Ahora bien, en lo que al caso corresponde, a través de su *Humani corporis fabrica*, publicado a mediados del quinientos, es factible distinguir —revisando las preciosas planchas de Calcar, discípulo del Tiziano—, el material autópsico empleado alrededor de la fecha indicada: Cuchillo de disección, un erróneamente llamado Bisturí ya que posee una hoja más larga que el mango, tijeras corrientes, Sierra de arco, Punzón, Tenazas (obsoletas a finales del quinientos), sondas exploradoras, Martillo de madera para efectuar la trepanación y un Separador con gancho fijado a una cadena. Curiosamente, no se identifica ningún ingenio para efectuar inyecciones intravasculares, pese a



La reproducción del grabado, obra de Calcar asimismo discípulo del Tiziano, de un modo incontestable muestra las piezas empleadas en las prácticas disectivas durante el quinientos.

que eran conocidas por Berengario da Carpi, anterior a Vesalio, y también por Eustaquio considerado como uno de los epígonos del bruselense. Decididamente, el grabado de Vesalio es un testimonio casi único sobre el material autopsico entonces en boga, un instrumental que pronto se amplió con nuevas piezas: cizallas, Costotomo, Raquiotomo y Escoplo; al tiempo que las existentes entraron en una fase de perfeccionamiento.

La Museología médica, a pesar de que las piezas citadas hoy son una reliquia en manos de contadísimos fondos, fija y pone en claro la evolución del sucinto arsenal consignado. Puesto que, las primeras intervenciones reparadoras (Herniorafia, extracción de cálculos urinarios, etc), fueron el fruto de las mejoras técnicas habidas en el reducto de los instrumentos cortantes, de presión, separadores, etc. No tardaremos en abordarlo desde la equidistancia cronológica indicada. No obstante, en el seno de la más que rudimentaria Cirugía ejercida por los barberos, hallamos unos instrumentos con un significado museológico especial. Concretamente, la Lanceta que poseía una doble función: flebotómica para las sangrías y escarifica-

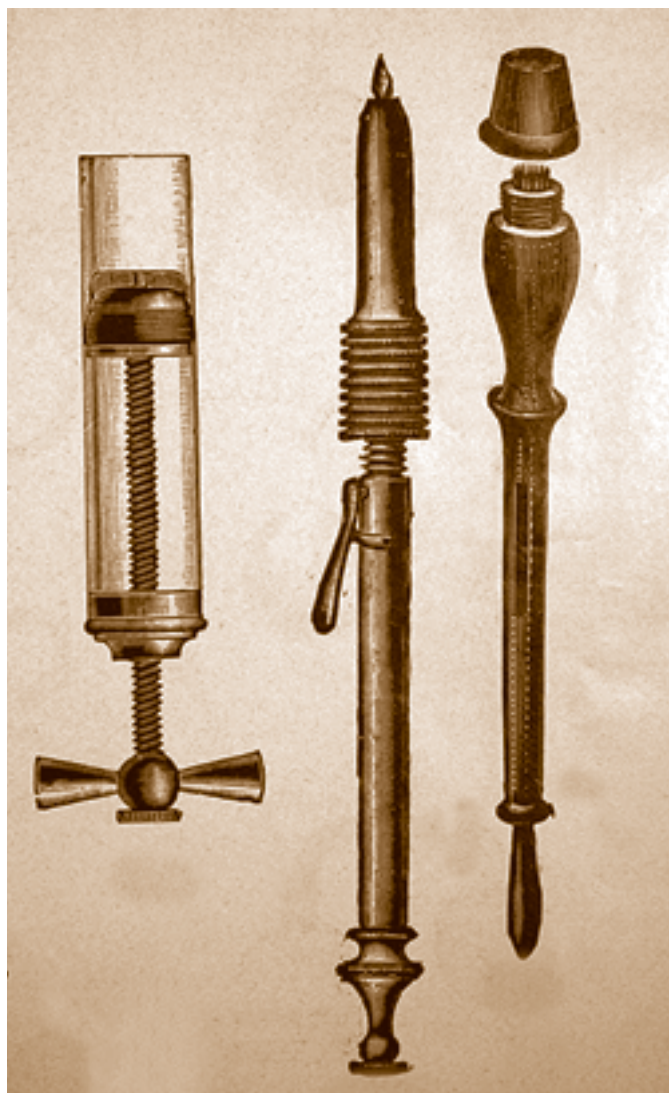


La estructura de la **Lanceta** no sufrió modificaciones, salvo el material. En efecto, al ser sometida a altas temperaturas, en las operaciones para conseguir la Asepsia, se optó por el acero.



Definitivamente, **las ventosas**
—hasta su total desaparición— se fabricaron en vidrio y metal.

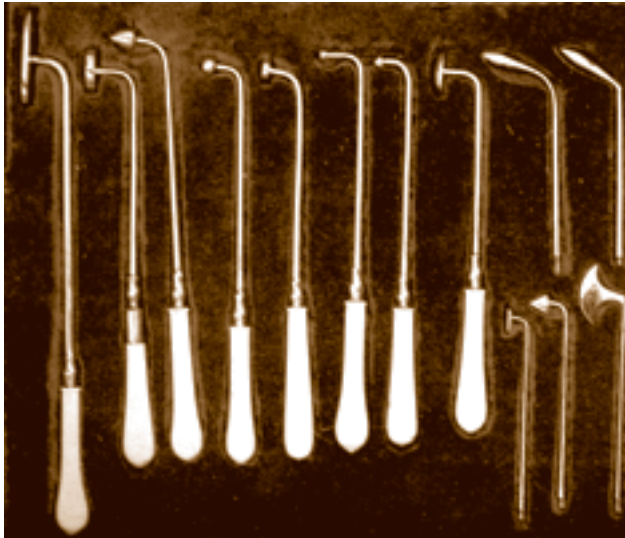
dora en la aplicación de ventosas. Quirúrgicamente hablando las lancetas en forma de hoja, de lengua de serpiente, etc., quedaron substituidas por el Bisturí. No sólo para efectuar cortes superficiales, sino para escarificar la zona donde se aplicaban las ventosas, —unos vasos de vidrio o campana fijados o fijada al vacío sobre la piel—, que de hecho vinieron a ser unas sangrías localizadas. Las lancetas fueron substituidas por los escarificadores en las postrimerías del ochocientos, quedando obsoletas ya entrada la anterior centuria. Mas, antes de dar por zanjada la cuestión, acometer los arsenales quirúrgicos, no será ocioso añadir que los escarificadores ya advierten respecto a la ingente cantidad de objetos médicos existentes, en base a los modelos que se fraguaron, no siempre producto de una competencia industrial. Efectivamente, entre los veinte y tantos tipos de escarificadores consignados, en consonancia con los datos recogidos, cuatro fueron los más recomendados: Escarificador metálico de resorte con 6 lancetas, el provisto de 12 lancetas, la Aguja automática y el despertador de la vida Bauncheidt; sin olvidar que, substituyendo las ventosas clásicas, se impusieron las de cristal con espita niquelada y bombas de metal niqueladas.



Tampoco **los escarificadores** sufrieron grandes cambios, substituyendo a las lancetas en las sangrías, hasta que esta indicación quedó obsoleta

En el terreno de la Cirugía general, o sea como en su momento fue concebida, la multiplicación de instrumentos es impresionante. Insistiendo en que la relación girará alrededor de la equidistancia cronológica antes emplazada, pues, en la segunda mitad del ochocientos el punto de partida se centra, en pleno dominio técnico y conceptual, en seis secciones, técnicas quirúrgicas, que dieron lugar a ulteriores actuaciones más concretas o específicas: Amputación, Resección, Trepanación, Punción y Aspiración de materias orgánicas, instrumentos y material de sutura; unos reductos quirúrgicos, según veremos, sobre los que se cimentaron las primeras especialidades, una vez resueltos los problemas que derivaban del dolor y de las infecciones.

Históricamente, los instrumentos de Amputación inauguran la lista, debido a que fue una de las intervenciones con más enjundia, que se prodigó a partir del quinientos. En gran medida a causa de las innovaciones técnicas propuestas por Paré, consistentes en suturar los vasos y aplicar el colgajo como antoinjerto. Ello cuestionó los cauterios y la cura con aceite hir-



Este juego de cauterios que figuran en el Armamentario de Brambilla se dejaron de aplicar a caballo del ochocientos. Cuando la cauterización ígnea fue definitivamente substituida por la sutura

viente, que se vertía sobre la herida para evitar hemorragias e infecciones. Mas, el arsenal propio de las amputaciones, no sufrió grandes cambios en las centurias siguientes. Salvo en los instrumentos para proceder a la sutura de los vasos seccionados, y actuar sobre los paquetes musculares. Definitivamente, los progresos técnicos advinieron, ya lo veremos a raíz de la implantación de la Anestesia y la Antisepsia, una constante, por otra parte, extensible a todo el material quirúrgico objeto de repaso.

Un seguimiento de catálogos permite afirmar, sin ambigüedades, que rozando el novecientos el arsenal quirúrgico destinado a las amputaciones se vio notablemente enriquecido. A la vez que los instrumentos originarios, convenientemente retocados, ganaban en precisión. El clásico Torniquete fue definitivamente substituido por el Compresor Esmarch de tejido elástico y cierre, que de entrada contenía la hemorragia sin macerar la piel y el tejido celular subcutáneo. Asimismo, el Cuchillo habitual de grandes dimensiones, con el que se pretendía acelerar el descubrimiento del hueso bajo las capas musculares, fue substituido por dos juegos de cuatro cuchillos cada uno, con el claro propósito de prever los diferentes tipos de Amputación. El primer juego constó de cuatro cuchillos con unas hojas cuyo largo oscilaba entre 13 y 12 centímetros, y el segundo, incluyó el cuchillo de Langenbeck junto con tres cuchillos interóseos, con unas hojas que iban de los 16 a los 21 centímetros. Paralelamente, la construcción del muñón requirió el concurso del Escalpelo fuerte, recto, convexo o abotonado. En lo tocante a la maniobra de serrado, la Sierra de arco de Charrière desmontable con hojas de recambio —que medían 31,35 y 40 centímetros—, substituyó a las hasta entonces empleadas. Al conseguir unos dientes agudos y más triscados, que acortaban la maniobra y deparaban una mayor lisura de las capas óseas. No obstante, las novedades con una irrecusable carga heurística, más significativas, se concentran en los tipos de pinzas; un elemento hemostático fundamental en esta y otras intervenciones quirúrgicas.

Sobre la base de la Pinza en pico de pato, con la que Paré dio un giro copernicano en la práctica de las amputaciones, las propuestas técnicas se multiplicaron. Y, de un modo especial, cuando la Anestesia permitió amputar con una relativa calma y sosiego. En conjunto, la Pinza quirúrgica es un claro exponente de la diversidad de objetos médicos, que jalonan la evo-



Sobre la última propuesta efectuada por Brambilla, las innovaciones primordialmente se centraron en los **juegos de cuchillos y compresores de Esmarch**

lución de la historiografía científica. Un hecho tangible, contundente, desconocido por los historiadores, que tarde o temprano saldrá a la superficie. Primordialmente, el día en que se dilucide la cantidad de instrumentos quirúrgicos inventados, hoy en forma de epónimos, por figuras señeras de la Cirugía correspondientes a la segunda mitad del ochocientos y las tres primeras décadas del novecientos. En realidad, personajes sólo conocidos a través de unos logros quirúrgicos consumados; sin el menor asomo de los instrumentos y técnicas que los hicieron posibles.

Entre un respetable número de modelos, más o menos eficaces, tomando como fecha el primer lustro del novecientos, destacan casi una docena de tipos de pinzas. Museológicamente, poseen una ventaja añadida. No otra que resumir y completar el fin de una progresión heurística, en el decurso de una centuria holgada. Destacamos, pues, los siguientes modelos: Pinza hemostática articulada de Pean, Pinza hemostática articulada de Collin, Pinza hemostática de Kocher, Pinza hemostática de Pean en forma triangular, Pinza de Spencer Wells, Pinza de Pean en forma de T, Pinza de ligar de Fricke, Pinza de ligar de Bergmann, Pinza de ligar Luer, Pinza hemostática fenestrada, Pinza recta de presión continua curva, Pinza *Serre-fines* recta de plata y Pinza *Serre-fines* curva. Técnicamente, el empleo de dichas pinzas no quedó circunscrito a las amputaciones, sino que abarcó otros campos quirúrgicos. La diversidad de objetos médicos conlleva, implica, una participación en conjuntos instrumentales homogéneos, multiplicando el alcance de la Tecnología médica; mas, por el momento, sólo presentando una diversidad objetual será factible ahondar en las consecuencias que la temática encierra.



Tipos de pinzas empleadas en las amputaciones, entre las que destacan los modelos diseñados por Pean, Collin, Kocher, Wells, Fricke, Bergmann y Luer

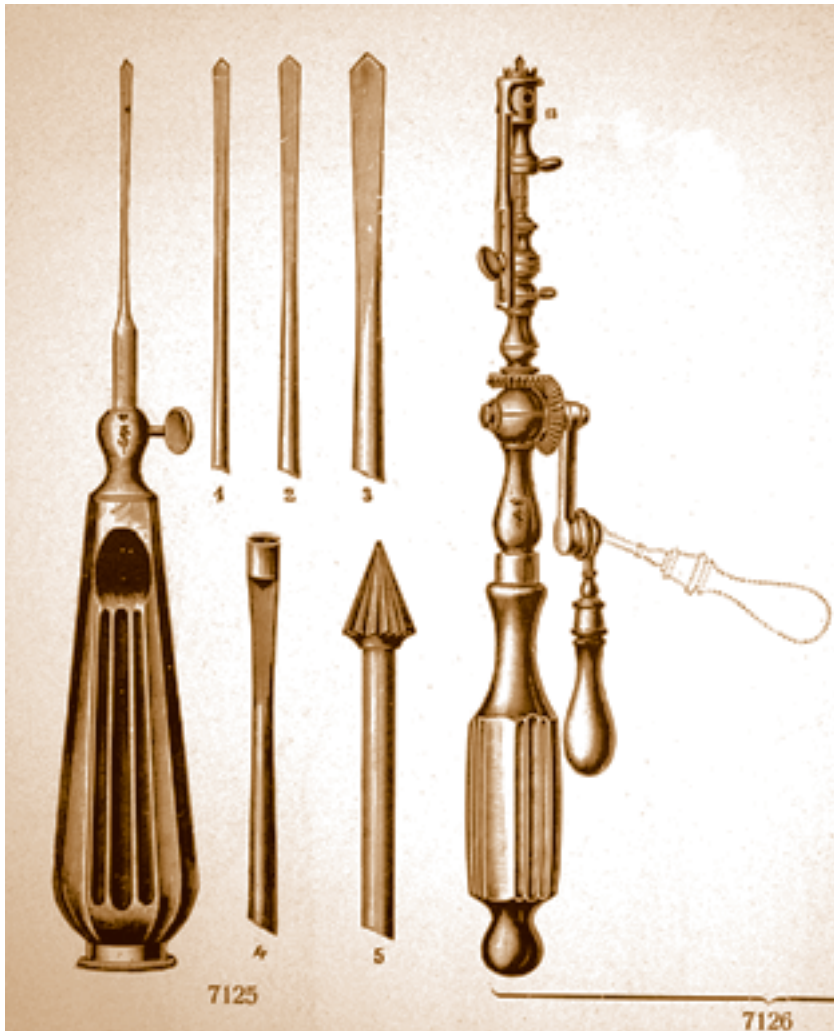
En lo concerniente a la Resección —quirúrgicamente: la extracción más o menos intensa de un órgano—, el número de instrumentos creció con respecto a la Amputación. En esta y todas las secciones quirúrgicas objeto de atención, el punto de partida son los instrumentos cortantes. Lógicamente, ello repercutió en los modelos de Bisturí y sierras, puesto que la Resección también se ejecuta en el Sistema óseo y tejidos articulares. Entre las sierras sobresalió la ideada por Gigli, utilizada en Tocoginecología, y la cadena de Jeffray con mangos y aguja. Además de las sierras de Langenbeck, Bruns y Mathieu, dotadas de mangos especiales, que aseguraban unas operaciones más precisas en el trance de prescribir una Resección delicada. Y, al unísono, los escalpelos acusaron serias revisiones, apareciendo: los fuertes rectos y convexos de Nelaton, el cóncavo y fuerte de Farebeuv, y, en tercer lugar, el fuerte de Esmarch en sus versiones recto-convexo o abotonado.

En el perímetro de la Resección se anota un cambio substancial en los perforadores, ya que el clásico perforador a base de cuatro unidades, fresa y tefrina con un mango universal, fue superado ampliamente por el modelo de Collin combinado con el de Lucas Championnière, todo acero. También quedaron más definidos, acabados, los escoplos hasta entonces vigentes. Una simple comprobación refrenda que se impusieron el Escoplo de Gutsch recto y plano, y, además, el recto de Even que se presentó en tres tamaños. Lo mismo ocurrió con las gúbias, muy invasoras, que el mismo Gutsch remodeló imponiendo las rectas y las curvas. Mientras Legouest adoptaba el mango de metal. Es más, para hacernos cargo de la diversidad de objetos médicos, incluyendo toda clase de detalles superfluos, incluso acusó modificaciones el simple martillo con que se consumaba la Resección ósea. En efecto, la típica maza de madera fue substituida por el Martillo de metal de Bergmann y el de metal relleno de plomo, aunque en esta punto no todos los cirujanos se mostraron conformes. En resumen, se dibuja un tupido inventario instrumental, que ni por asomo agota una extensa lista de objetos médicos.

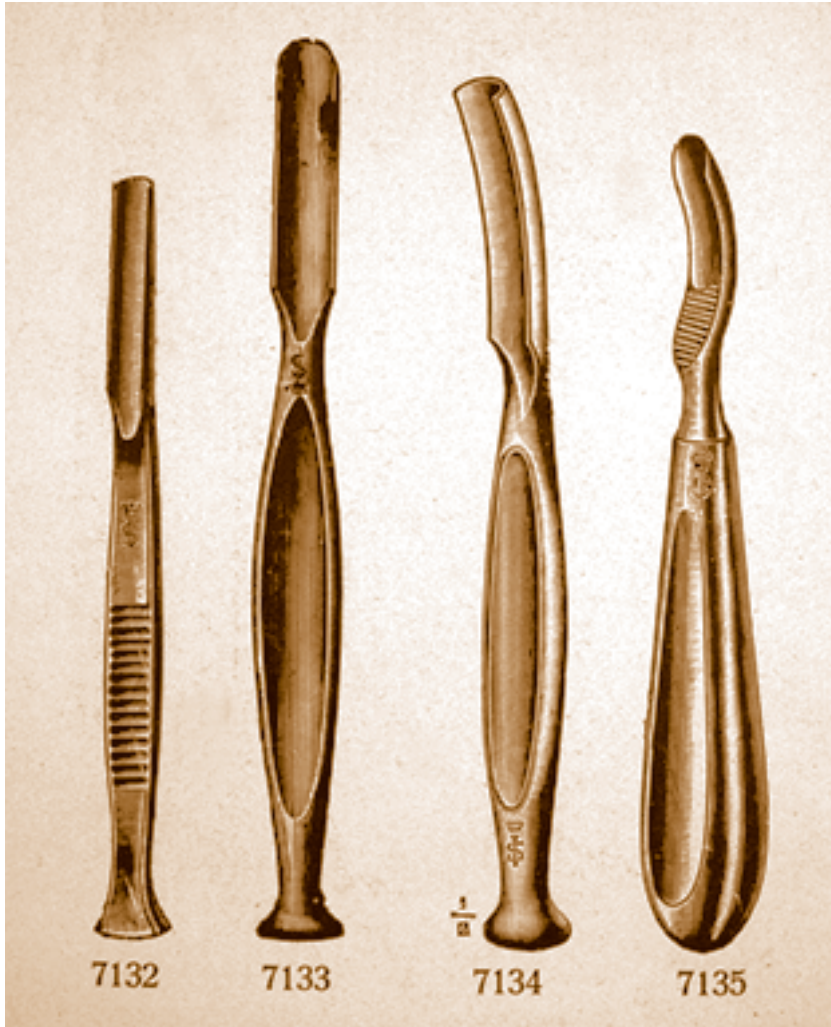
El abigarrado inventario continua con las cucharillas cortantes, entre las que se identifican cuatro modelos: Volkmann, Schede, Bruns y Luer que estaba fenestrada. A continuación, entre los periostótomos, que sirven para incidir el periostio o para separarlo del hueso, contabilizamos seis modelos que consiguieron una aprobación general: el recto y el curvo de Langen-



En el capítulo de **las resecciones**, para mejorar la extracción de un órgano o parte del mismo, aparecieron nuevos modelos de Bisturí —de *Bruns, Langenbeck, Mathieu*, etc.—, y de sierras para actuar sobre las bases óseas.



En el ámbito de la resección, tenemos un conjunto de instrumentos que, a finales del ochocientos, fueron substituidos por el modelo Collin combinado con el de Lucas-Championnière



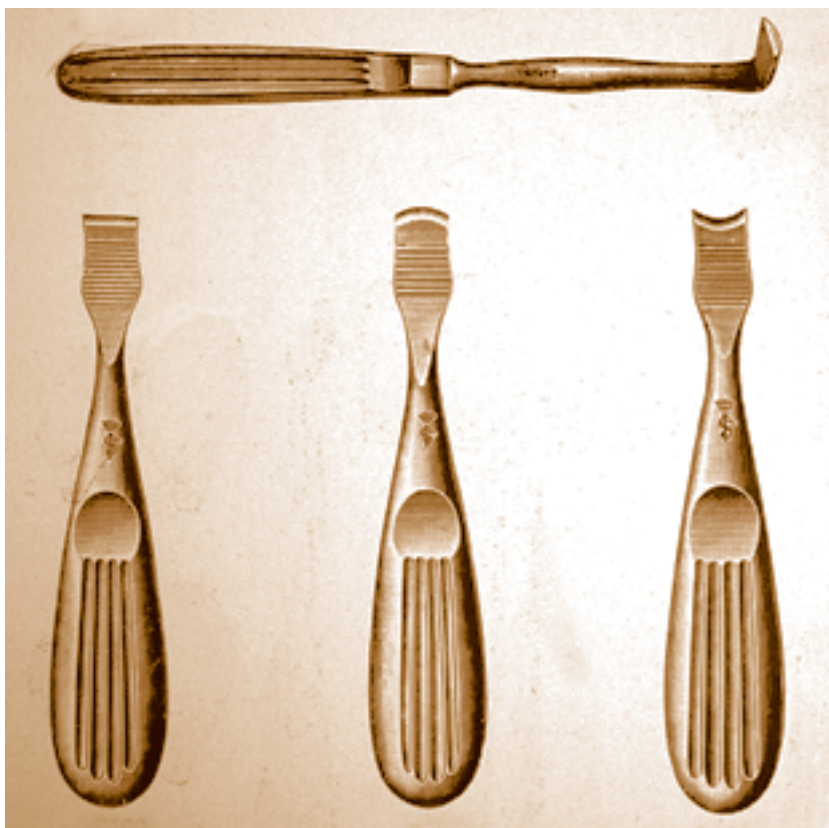
Entre los **escoplos** se fueron imponiendo los modelos de Gutsch recto y plano, y además, el recto de Even.



En lo tocante a **las cucharillas cortantes** destacan los modelos de Volkmann, Schede, Bruns y Luer.

beck, el recto, el convexo, el cóncavo de Mathieu y el ideado por Doyen. Seguidamente, sólo mentando las tres variedades de elevadores, pasaremos al grupo de separadores; entendiendo que reclaman un nuevo párrafo.

Anteriormente han sido advertidas, y no estará de más reincidir, las dádivas que depararon los separadores. Cuando, en el transcurso del setecientos, la estructura anatómica comenzó a ser estudiada por planos, un sistema que alcanzó su esplendor en las primeras intervenciones sobre la cavidad abdominal. Sin dejar pendiente que, al instaurarse la Asepsia, los tipos de separadores se multiplicaron, con el fin de evitar al máximo las maniobras manuales durante el acto operatorio. Ahora bien, entre un conjunto de



Entre los tipos de **Periostótomo** los modelos de Langenbeck, Mathieu, Doyen y Farebeuv fueron los que alcanzaron un mayor predicamento.

modelos que roza el medio centenar, solamente siete disfrutaron de una ganada aceptación. Concretamente, se trata de los siguientes separadores: Mathieu doble, Mitteldorf en tres tamaños, Billroth triple y con mango de metal, Farebeuv con un juego de dos piezas, Doyen todo metal, Ollier doble y todo metal, y, en fin, los tres separadores de Volkmann (sencillo, doble y triple); aunque, una segunda valoración, permite atestiguar que los modelos más aceptados fueron los separadores de Billroth y el de Farebeuv.



Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1: Entre los **tipos de separadores**, ya en el momento de su aparición, emergieron los modelos de Billroth y Mitteldorf.

Fig. 2: Nuevos **modelos de pinzas** empleadas en las primeras intervenciones sobre el Aparato Locomotor.

La Pinza quirúrgica, además de las variedades de modelos expuestos, sumó nuevos tipos producto de las exigencias que imponían las resecciones. Sobre todo en las intervenciones efectuadas en el Aparato Locomotor, que en la vigilia del novecientos comenzaron su andadura. En el cupo de las nuevas pinzas figuran los siguientes modelos: Fergusson para huesos, Farebeuv acodada para secuestros, recta para secuestros, Mathieu con 12 dientes, Farebeuv con doble articulación, Ollier para huesos blandos, y, finalmente, las tres cortantes de Luer (ligeramente curva, recta y curva). Médicamente, el lector lo detectará, llama la atención la abundancia de pinzas para extraer secuestros o atacar directamente el hueso. Ahora bien, la Museología no hace más que corroborar las complicaciones, que se originaban en las fracturas abiertas, y, en grado menor, en los procesos luéticos. Una correlación, ahora en forma de ejemplo, que más adelante suscitará una serie de comentarios. Finalmen-

te, podríamos incluir la Pinza-Gubia y la Cizalla, empero, que en la práctica no fueron objeto de revisiones técnicas importantes.

En lo concerniente a la Trepanación, el cuarto de los seis conceptos o secciones quirúrgicas tomadas como puntos de referencia, encontramos un mayor asentamiento y acabado de los instrumentos clásicos, puesto que, tanto las amputaciones como las trepanaciones, se erigen en unas de las intervenciones quirúrgicas más antiguas. Pese a que las cifras de mortalidad eran escalofriantes. Así pues, el árbol del trépano con dos coronas se impuso al de Doyen con cuatro fresas y un perforador; mejorando la trefina con dos coronas. Poco después el mismo Doyen técnicamente puso en circulación cuatro tipos de fresas y de brocas, una Sierra de cresta de gallo, un Escoplo, una Gubia y una Legra. En fin, en el apartado de la Trepanación sobresalen más los aditamentos, que las transformaciones de la clásica estructura instrumental.



El instrumental de Brambilla sobre la Trepanación, muestra que, hasta finales del ochocientos, no fue mejorado el sistema propuesto por Doyen, el cual asimismo se impuso al sistematizado en su día por Brambilla; sin olvidar las fresas a cargo del mismo Doyen que supusieron un logro substancial.



Las dos pinzas saca-balas de Tiemann y la de Collin,

que fueron perdiendo vigencia, o pasaron a un segundo plano, en la medida que la Radiología se impuso en estos menesteres bélicos.

La penúltima sección comprende la extracción de cuerpos extraños, otra de las intervenciones más antiguas que se conocen, no sólo practicada por los cirujanos barberos, sino por los oficantes de la época clásica. Basta acercarse al *Forcipes* que, los empíricos cirujanos de las legiones romanas, manejaban para extraer primordialmente puntas de flecha, trozos de metal o de madera. Sin duda alguna, este ingenioso instrumento es la base de las innovaciones técnicas, que en el transcurso de los años aparecieron con el fin de solucionar este tipo de agresiones. Evidentemente, los métodos empleados para resolver tales intervenciones quirúrgicas dependían, estaban en función, de la zona lesionada: masas musculares, tórax, abdomen, etc. Por su parte, la prescripción quirúrgica quedaba supeditada a la localización del cuerpo extraño. Una operación ardua que no siempre proporcionaba datos satisfactorios o fidedignos. Más de una veintena de aparatos se conjuraron para allanar la problemática, que, pasando por las agujas perdidas en las masas musculares, va desde las balas alojadas en la cavidad craneal hasta las escondidas en las zonas abdominales. Pero, sobre la mesa, las cosas se solucionaron plenamente con las exploraciones radiológicas. En consecuencia, durante el ochocientos los estiletos fueron el arma príncipe, combinándolos con los instrumentos destinados a las extracciones. Pero, a finales de la indicada centuria, junto a los estiletos acanalados de Esmarch y los de Nelaton, respondiendo a los traumatismos bélicos cada vez más cruentos, vieron la luz cuatro modelos de pinzas: la saca-balas de Tiemann sin cremallera, la saca-balas

de Tiemann con cremallera, la saca-balas de Collin con cremallera y la saca-balas de Weisse flexible; indistintamente, cosecharon éxitos según el tipo de proyectil (bala, trozo de metralla, etc.) que se pretendía extraer.

La punción y aspiración de líquidos orgánicos es la postrera de las seis secciones tomadas como básicas, obedeciendo a una sistematización histórica en consonancia con las posibilidades técnicas, que en el decurso temporal tuvieron a mano los quirurgos. Taxativamente, además de la evacuación de abscesos y focos purulentos, solucionados con el Bisturí, la Paracentesis (obertura de una parte del cuerpo para evacuar una colección líquida) exigió un instrumento adecuado. Exactamente, el Trocar que consistía en un punzón introducido en una cánula, el cual se retiraba una vez perforada la cavidad; visto en conjunto una operación tan cruenta como aparatosa.

Pese a las objeciones que despertó, por propios y extraños, el Trocar se mantuvo hasta mediado el novecientos. Exactamente, para evacuar el hidrocele y la ascitis. En el primer caso se alternaron cinco tipos de trocares: con cánula sencilla, con espita y cánula sencilla, con espita y cánula de resorte y con cánula de plata. En cambio, en la ascitis predominó la cánula de resorte. Y, atendiendo evacuaciones particulares, en la Ovariotomía el Trocar de Pean ganó terreno al explorador con cánula de melchor y al rematado con cánula de plata. Últimamente, se utilizó el Trocar de Fleurant para la vejiga.



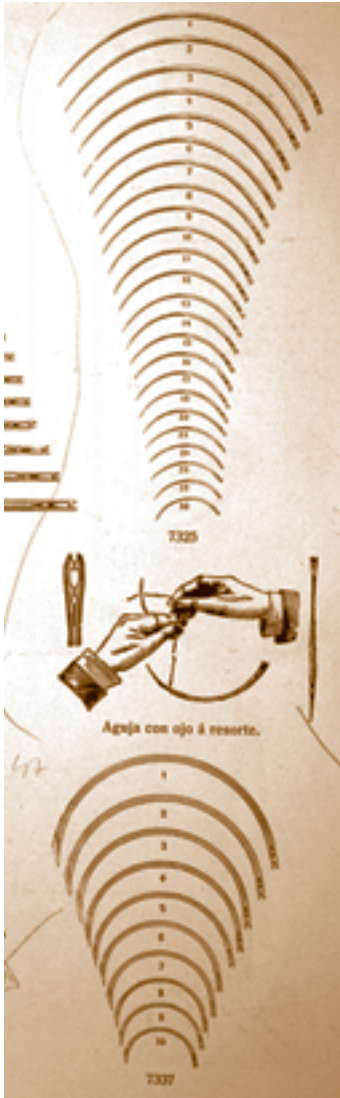
Cuatro tipos de trócares empleados indistintamente para intervenir las ascitis y los hidroceles.



Entre los modelos de aspiradores sobresalieron, o, en su defecto fueron los más empleados, los modelos de **Dieulafoy**.

La práctica de la Paracentesis, especialmente en las ascitis, encerraba serios peligros. Aparte de las complicaciones infecciosas, del riesgo de perforar una asa intestinal, las evacuaciones mal llevadas, demasiado rápidas, ocasionaban síncope irreversibles. Ello influyó en el empleo de aparatos de aspiración, que evitaban los daños consignados. Sin olvidar que permitían atender los derrames pleurales y los pericárdicos, con una probada seguridad operativa. Sobre la base de una jeringa con doble émbolo, salieron al mercado médico los aparatos propuestos por Potain y Dieulafoy, el último con modificaciones respecto al modelo originario. En definitiva, acotando que compitieron con otros tipos que no vienen a cuenta, es ya factible pasar a nuevos aspectos, que por supuesto conciernen a la actividad objetual; un tema aun oscuro, poco trillado, acaso mejor considerado, en el campo de la Museología médica.

Conceptualmente, se ha considerado oportuno —incluso más correcto—, que el capítulo sobre los instrumentos y material de sutura viniera a continuación de las secciones quirúrgicas esbozadas, sirviendo a la vez de preámbulo a las que todavía falta incluir. Por dos razones fundamentales. Una, debido a que la sutura deviene el punto final de cualquier tipo de intervenciones quirúrgicas, y la otra, se presenta una vez sospesado que introdujo unas piezas específicas; con innovaciones heurísticas en relación con el resto de conjuntos instrumentales, que comenzaron a definir las especialidades quirúrgicas.



La aguja para suturar
con ojo a resorte

Técnicamente, a partir de la aguja recta con hilo corriente de seda, lanzada en la postrimerías del setecientos, hasta los inicios de la siguiente centuria, los instrumentos, con su material de sutura, no acusaron cambios ostensibles. Realmente, los progresos llegaron de la mano de la Anestesia, y sobre todo, instaurada la Asepsia. Mas, a partir de este momento, el material para suturas creció en progresión geométrica. Una respuesta que no debe extrañar dada la importancia, que la sutura tiene en las intervenciones quirúrgicas, ya que en gran parte el éxito de las mismas descansa en el restablecimiento de la continuidad orgánica. Durante las fechas fijadas, pues, sólo en lo tocante a las agujas para suturas rectas se contabilizan las siguientes: 24 del número 1 al 30 con ojo corriente y 24 también del 1 al 30 con ojo a resorte. Todo contado, por tanto, suman 72 unidades además de los 6 números de agujas con punta triangular y los 3 tipos de agujas doradas de Doyen; una cifra que realmente revela una revolución técnica en toda regla.

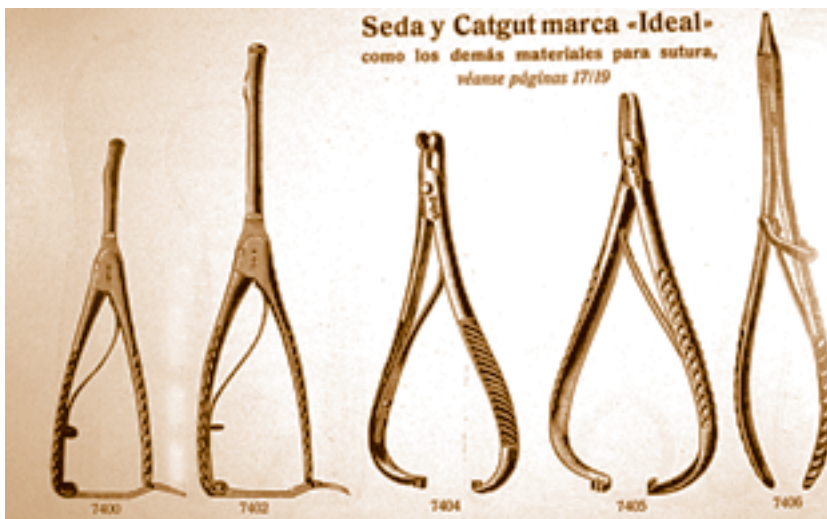
Globalmente, el material de sutura se dividió en catgut e hilo de plata inglés (franca referencia a la probaturas de J. Lister, el gran cirujano escocés padre de la Antisepsia), naciendo una industria plagada de marcas: *Seda y catgut perfecto* esterilizados en tubos de cristal con vainas de metal, *Seda y catgut Ideal* en tubos de cristal cerrados a la lámpara, Hilo de plata inglés Ideal esterilizado, *Seda y catgut Excelsior* esterilizado en tubos de cristal con tapón a rosca en solución de alcohol, etc. Sumando que cada marca ofrecía un mínimo de cuatro rollos, agujas incorporadas, etc., tendremos sin paliativos que, el material de sutura en el contexto de la Museología médica, toma un carácter monográfico; comprendiendo, claro está, los instrumentos para suturas.



Tipos de agujas de sutura con mango fijo,
entre las que sobresalen el modelo de Mooij, Emmet, Pean, Doyen y Collin

En medio de los instrumentos de sutura, que sin entrar en valoraciones técnicas fueron más usados, respetando la cronología destacan las agujas integradas con un mando fijo. Pero su supremacía pronto fue desbordada. Las propuestas arreciaron de un modo sorprendente. Un repaso de los catálogos, que dicho sea de paso el lector curioso puede consultar en la bibliografía general, indica que nueve modelos se llevaron la palma. Sin distinciones ni tantos por ciento, en lo que concierne a un nivel de aceptación, sólo anotaremos la aguja perineo de Mooij que ofrecía cuatro tamaños. El mismo autor puso en circulación la aguja curva sobre el plano, y la de las partes derecha e izquierda. Además, entre las agujas con mango de metal sobresalieron las de Emmet, Pean y Doyen, con la particularidad de que la última incorporaba las agujas curva y semi-curva. Finalmente, la firma francesa Collin presentó 6 agujas acanaladas diferentes.

En determinadas situaciones quirúrgicas algunas escuelas europeas, una iniciativa ulteriormente secundada, incorporaron instrumentos accesorios con ánimo de asegurar, y a la vez facilitar, este tan delicado paso operatorio. También abundan las ofertas heurísticas, aunque, las consultas realizadas, convergen en que tres instrumentos fueron los más aceptados: Tuerce hilos de Bozemann con mango de metal, Espátula de Sims para ajustar los hilos de sutura y la tijera de Smith para cortar los hilos una vez implantados en los bordes de la herida; un modelo muy útil con unas hojas cortantes que no sobrepasaban los 3 centímetros de largo.



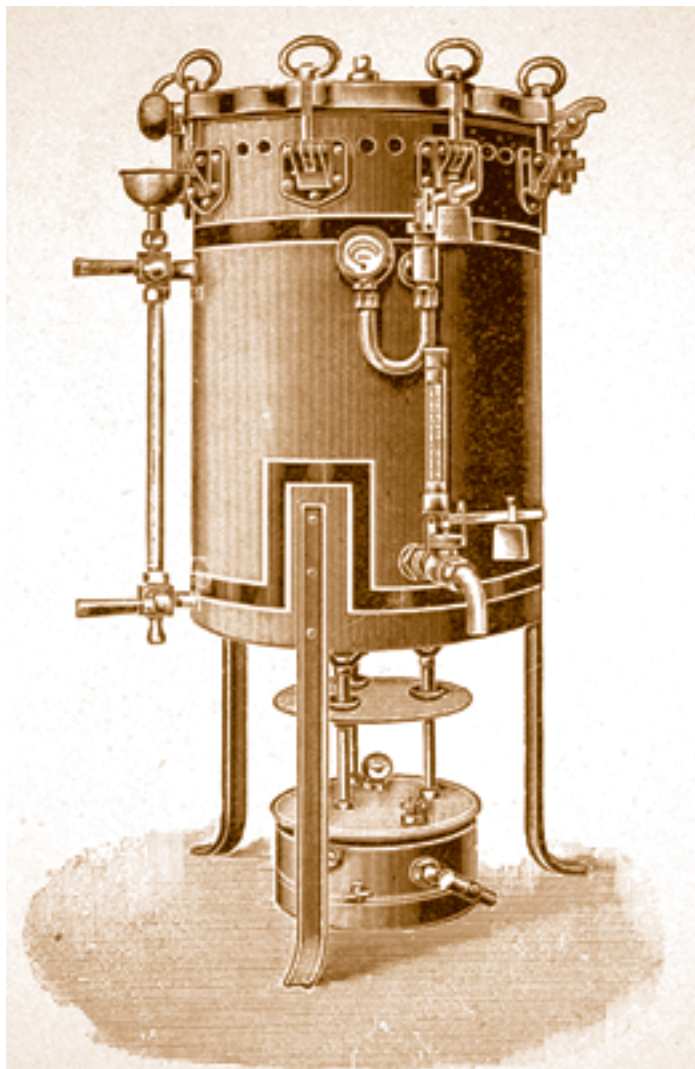
Tipos de Portagujas, entre los que vemos —de izquierda a derecha— los modelos diseñados por Hagedorn, Ethridge, Mathieu y Kelly

Técnicamente, los instrumentos de sutura son divisibles en tres grupos: agujas, agujas incorporadas y portagujas. Los dos primeros han sido ya objeto de repaso. Resta, por tanto, comentar el Portagujas que, tal como su nombre indica, permitía asir mecánicamente, y en cada momento, la aguja apropiada en el curso de la intervención. La novedad, bien que mínima, fue acogida sin reparo dado su alto nivel de eficacia. Realmente, la Museología médica demuestra que las grandes soluciones vinieron de ínfimos, imperceptibles, aditamentos con carga heurística. Consignada la aceptación del Portagujas, y respetando un tiempo de aparición en el escenario médico, así como también un grado de audiencia, el primer lugar lo ocupa el Portagujas de Hegar en sus versiones recta y curva. Al lado del Portagujas de Hagedorn de 14, 16, 20 y 21 centímetros de largo, tratando de prever las características de la zona u órgano que se debía suturar. Seguidamente, cabe consignar los modelos de Ethridge, Mathieu y Kelly. Por último, sería una omisión de bulto no incluir los ágrafes con la Pinza de Michel; preponderantemente indicados en las heridas superficiales de la piel.

En el mismo capítulo sobre instrumentos de material de sutura, completando el panorama técnico, figuran los esterilizadores especiales. Un extremo que motivó no pocas preocupaciones. Sobre todo, en lo que atañe a las complicaciones postoperatorias, ya que los hilos de sutura conllevaban infecciones. En especial, el Catgut fabricado con materia orgánica producía procesos tetánicos. En este apartado, el de los esterilizadores especiales, pues, los modelos abundaron hasta límites insospechados. Una prueba indicativa de que las soluciones definitivas tardaron en venir. Hasta que se impuso el Esterilizador de Schimmelbusch, las cajas de cristal de Hagedorn y los carretes de cristal perforados. Preludio de una nueva serie de modelos, sobre la base de la triada consignada, que resultaría exagerado incluir. En suma, presumiendo que los datos expuestos, dan una idea clara acerca de la diversidad de objetos médicos, en el perímetro de las secciones quirúrgicas convenidas, es ya hora de enfocar otros aspectos en relación con las prácticas quirúrgicas; intercalando sólo unas consideraciones de carácter general.

La ya insinuada relación entre cirujanos y fabricantes de material médico se refleja, sin regateos, en las piezas hasta el momento enumeradas. Los nombres de figuras de la Cirugía ochocentista (Pean, Esmarch, Lucas-Championnière, Doyen, Ollier, Sauerbruch, Von Volkmann, Billroth, Kocher, etc.), se funden con las grandes firmas comerciales de la época. Descubriendo unos aspectos recónditos, en el conjunto de sus aportaciones instrumentales, repletos de referencias que sustentan no pocos hallazgos e invenciones de objetos médicos, que asimismo comprenden la aparición de un prototipo construido por una firma comercial, por encargo de un cirujano a una casa constructora o dada la permanente y estrecha colaboración entre los quirúrgicos y los fabricantes. Museológicamente, las novedades técnicas que marcan las innovaciones de los arsenales quirúrgicos, son un nido de deducciones, de hipótesis de trabajo, de enseñanzas heurísticas, que abren nuevos horizontes de estudio en el ámbito de la historiografía médica. La invención de un aparato genera la aparición de otros, que lo acompañan y potencian; constituyendo unos conjuntos homogéneos, en los que la eficacia terapéutica depende de una confluencia de unidades mecánicas.

La aparición de la Anestesia generó unos cambios discretos en el empleo de materiales. En cambio, ampliando anotaciones anteriores, la Asepsia exi-



El Esterilizador, conocido como aparato de Schimmelbusch, muy aceptado entre los cirujanos que operaban a caballo del novecientos

gió la participación del metal (las maderas nobles pasaron a mejor vida), y, de retruque, la simplificación del diseño. Sucintamente, desaparecieron los más mínimos adarmes, salientes, huecos, etc., que teóricamente podían albergar focos de resistencia bacteriológica. La lisura fue la norma que predominó, de un modo absoluto, en la concepción de los nuevos instrumentos quirúrgicos. Recapitulando, bajo tales cláusulas procede continuar con la diversidad de objetos médicos; no sin antes incluir los aparatos que intervinieron en la supresión del dolor y de las infecciones postoperatorias.

El material anestésico, de nuevo completando lo indicado con anterioridad, no acusó grandes cambios en los prolegómenos del novecientos. Por la simple y mera razón de que el problema consistía, ni más ni menos, en regular el suministro de éter o de cloroformo. Mejor dicho del éter siguiendo los dictados de las escuelas quirúrgicas norteamericanas, que de esta guisa arrinconaron definitivamente el Inhalador de cloroformo de Snow, junto con el aparato de Trendelenburg para la cloroformización directa sobre la tráquea. Prácticamente, los aparatos para regular la inhalación de éter, quedaron reducidos a unas máscaras sosteniendo unas fundas impregnadas de éter, que gracias al goteo del éter dietílico permitían mantener el enfermo anestesiado. Las máscaras o mascarillas más utilizadas fueron las de Schimmelbusch y la de Esmarch, que funcionaban con los siguientes accesorios: Abrebocas recto o curvo de Heister, la Pinza sacalen-

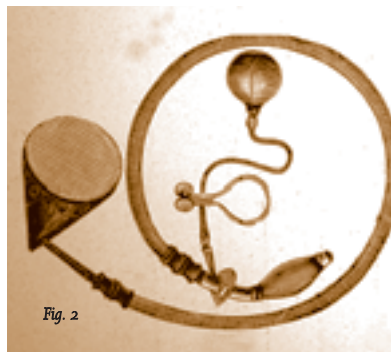
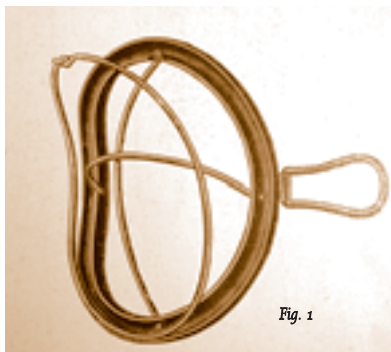


Fig. 1: La mascarilla de Schimmelbusch, el modelo simple, de hecho era un aparato para sostener una tela o algodón, sobre el que se vertía el éter con pretensiones dosificadoras.

Fig. 2: El aparato de Trendelenburg para cloroformización directa por la tráquea.

gua de Lucas-Championnière y el frasco cuentagotas de Esmarch. En suma, todo contado, no deja de ser paradójico que un descubrimiento tan trascendente —de hecho un obstáculo epistemológico en la Historia de la Cirugía—, quede reducido a un material tan primario.

Las primeras innovaciones técnicas, en el campo de la Anestesia, no tuvieron lugar hasta los inicios del novecientos. Según sabemos, hasta el uso del Aparato inhalador de Ombrédane, antes mentado, que fue adoptado sin cortapisas. Este ingenio permitía controlar la disposición etérea, mezclar el aire ambiental, y, a la vez, estimular el centro respiratorio con el anhídrido carbónico espirado. En unas palabras, tan sólo haciendo constar, que momentáneamente se excluyen las anestias no inhaladoras, entremos en los fondos museológicos pertenecientes a la esterilización y desinfección de los arsenales quirúrgicos.

En el capítulo de los aparatos para esterilizar los instrumentos quirúrgicos, ampliando anotaciones anteriores, al contrario de lo que sucedió con el material anestésico, el número de unidades fue considerable. Tanto que es lícito renunciar a una relación, que numéricamente cumpla con un mínimo de requisitos. Así pues, entre los modelos más difundidos en primer lugar figuran los esterilizadores para hervir los instrumentos con una solución de sosa al 2 por ciento, dentro de una caldera con una tapa moldeada de una sola pieza. A través de los datos almacenados el modelo *Excelsior*, fabricado por la firma Hartmann, inauguró la lista en litigio. Globalmente, instruyó las bases de una estructura a partir de la cual se construyeron nuevos modelos, que comenzaron a funcionar con mecheros de gas. Entre otras y varias versiones constatamos las propuestas alemanas, integrando metal niquelado con canastillo de chapa de níquel perforada, esterilizadores con cantos redondos, modelos específicos para distintos arsenales según el tipo de intervención prescrita, esterilizadores pensados para hospitales y clínicas, el modelo portátil de Schimmelbusch, etc. Igualmente, deben constar las cajas cerradas para el transporte de arsenales quirúrgicos, conteniendo todos los accesorios que dan fe de una Cirugía domiciliaria. Al lado de cajas para esterilizar y guardar los guantes operatorios, una vez instaurada la Asepsia, que Bergmann impulsó sometiéndolos a baños de vapor. Un objeto médico, el guante de caucho, que W.S. Halsted dio a cono-

cer en el año 1894, y que J. Mickulicz-Raddecki en Alemania y Chaput en Francia adoptaron de un modo simultáneo; hasta conseguir que se ajustara perfectamente a las manos del operador.

Progresivamente, se incorporaron los esterilizadores eléctricos que desplazaron la calefacción con gas. Pero, como tan sólo se trataba de vaciar las fuentes de calor, la estructura de los aparatos prácticamente fue la misma. En cambio, la introducción de estufas de calor seco, produjo aditamentos en la estructura de los esterilizadores. Estos aparatos fueron concebidos por Poupinel, y servían para aseptizar los instrumentos quirúrgicos, someténdolos a temperaturas que oscilaban entre 100 y 150 grados. Eran de metal con doble fondo e integraban los siguientes elementos: regulador, termómetro que marcaba un máximo de 200 grados, hornillo de gas o alcohol y una caja de metal. La iniciativa de Poupinel no cayó en saco roto. Pronto salieron al mercado médico nuevos modelos con el afán de aumentar la temperatura, y así asegurar una completa esterilización. Sin embargo, pese a los materiales empleados (metal niquelado, cristal, cobre y chapa de acero forrado de amianto), no se alcanzaron los resultados apetecidos. Salvo un tipo de Estufa seca que mantenía temperaturas constantes hasta 100 grados, empero, un logro que de hecho desplaza hacia los aparatos usados en las operaciones bacteriológicas e histológicas; unos ingenios que más adelante serán incluidos y comentados.

Los autoclaves fueron ganando terreno, tanto en las primeras clínicas privadas como en los servicios hospitalarios. Porque, pese a su sencillez, se mostraron altamente eficaces. En efecto, a grandes rasgos se trataba de una caldera ideal para esterilizar algodones, gasas, compresas, ropa usada en las intervenciones quirúrgicas, etc. Los primeros modelos de Autoclave —sobre el esquema ideado por C. Chamberland y Schimmelbusch—, fueron contruidos con cobre rojo, una tapa de bronce, válvula de seguridad graduable, Manómetro, grifo de escape, canastillo metálico, mechero Bunsen o lámpara de alcohol. El Autoclave de Chamberland, denominado corriente, funcionaba a la presión de 2 ó 3 atmósferas, consiguiendo unas temperaturas que alcanzaban los 140 grados. Mas, apenas transcurrido un año, surgieron nuevos modelos que incluían la tapa con charnela, camisa barnizada, grifos de entrada y desagüe, etc. Globalmente, fueron tantas las marcas de Autoclave

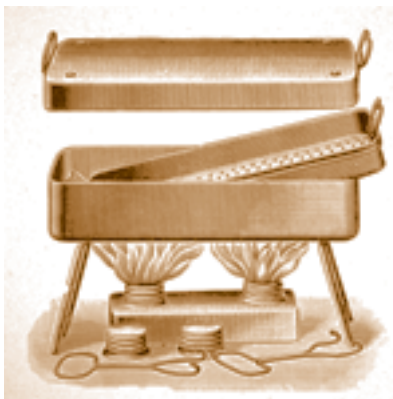


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

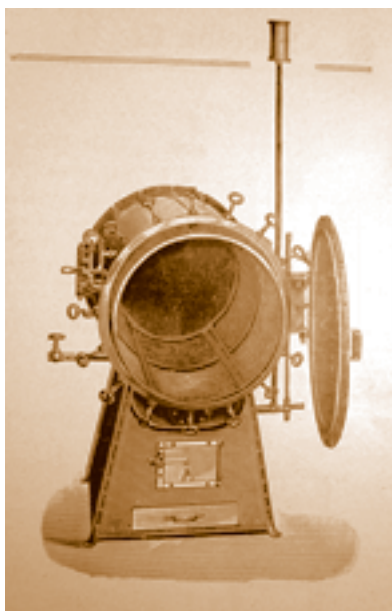


Fig. 4

Fig. 1: El Esterilizador modelo Excelsior, con caldera y tapa moldeada, de una sola pieza, empleado para hervir instrumentos en una solución de sosa al 2 por ciento.

Fig. 2: Esterilizador eléctrico modelo Schimmelbusch, construido a base de material niquelado.

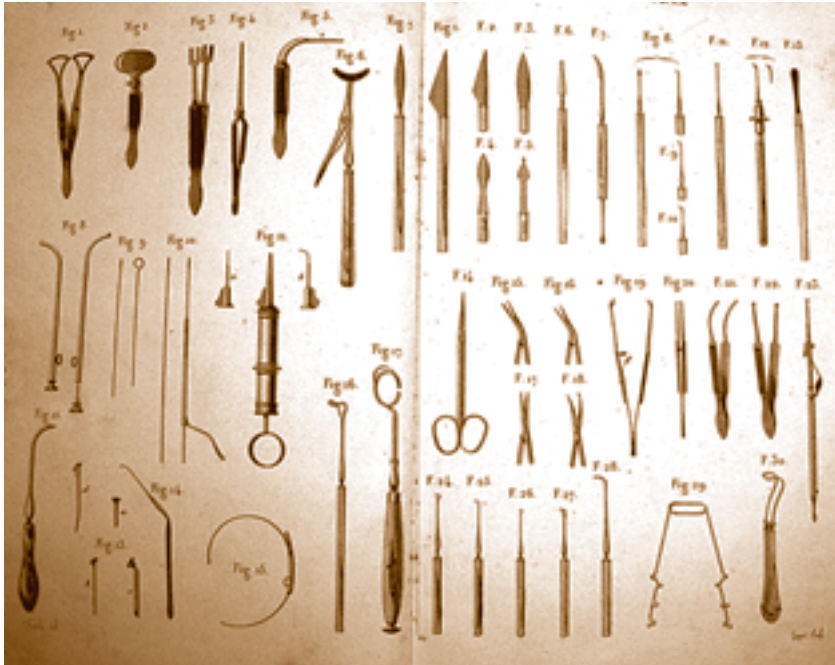
Fig. 3: Estufa seca con doble puerta para esterilizar instrumentos bajo una temperatura de 100 a 160 grados, con mechero de alcohol.

Fig. 4: Autoclave Horizontal empleado para la esterilización en general (colchones, prendas quirúrgicas, etc.), sin excluir los arsenales operatorios; este modelo copió las instalaciones clínicas a nivel hospitalario.

que aparecieron —en el catálogo de Hartmann figuran una veintena, por ejemplo—, que renunciamos a una nueva lista fácil de ahorrar. Será suficiente consignar el Autoclave Horizontal apto para la esterilización de colchones, vestidos y ropas, etc., pensado especialmente para cubrir las necesidades hospitalarias. Brevemente, citando los aparatos para esterilizar agua y suero, las cajas-botes para mantener material estéril, los accesorios para calentar y filtrar agua, los ingenios para lograr la desinfección entre los que destacaron los modelos *Torrens y Trilla*, etc., todo contado y calculado es ya hora de pasar página; para así retomar la relación de objetos médicos, decíamos, que dieron paso a unas primeras y tímidas especialidades quirúrgicas.

Sin caer en una cronología estricta, bien que respetando unos mínimos, los objetos oftalmológicos encabezan la relación, por supuesto dentro del ámbito quirúrgico, ya que más adentrado el texto veremos cómo la Oftalmología también es rica en instrumentos dedicados al diagnóstico clínico. Así pues, dentro de las limitaciones propias de la época, visto el instrumental a la sazón pensado para extraer cuerpos extraños, destacan: la Aguja con mango de metal, la Gúbia de Kuhunt con punta aguda o roma y el Escoplo plano. Numeralmente, una exigua lista de instrumentos, que contrasta con los empleados en las intervenciones sobre el cristalino, más conocidas como las operaciones de cataratas.

Los instrumentos ideados para combatir quirúrgicamente la opacidad del cristalino, heurísticamente hablando, ofrecen unos visos de especificidad. Los pertenecientes a la época revisada todos poseen un mango de metal. De entrada, un dato que permitirá trazar unas diferencias, de cara a los cambios acaecidos, en lo tocante al material oftalmológico que, mediado el ochocientos, Bernard y C. Huette sistematizaron en su *Précis iconographique de Médecine Opératoire et d'Anatomie chirurgicale*, tan exhaustivo como modélico en su ejecución. Entrando en materia, por consiguiente, en las intervenciones de catarata cuatro cuchillos se disputaron la supremacía: el Cuchillo de Beer; el Cuchillo recto de Wecker; el Cuchillo afilado de Gräfe que constaba de 5 números y el Cuchillo de Desmarres recto o curvo. Independientemente, en lo tocante a las agujas prevalecieron las rectas y curvas del propio Desmarres y la recta de Becker y de Gräfe, de un modo unánime; sin omitir que Gräfe introdujo el Gancho romo y fenestrado, en pugna con algunas escuelas oftalmológicas europeas que permanecieron fieles al Gancho doble.



Arsenal oftalmológico empleado mediado el ochocientos



Cuchillos para la intervención de catarata

De izquierda a derecha los dos primeros son los modelos Beer, y a continuación, el último es el Cuchillo de Necker recto; todos fijados en un mango de metal



La Espátula de Wecker de metal y mango de metal o de concha

—dos primeras a la izquierda—, y, sucesivamente, los modelos de Gräfe, Weber y Pagenstecher

Formalmente, la Espátula de Wecker de metal, en principio con mango de concha, no admitió modificaciones. Así como tampoco el Estilete abotonado con cuchara de concha e, igualmente, las asas romas de Weber y Ariel. En cambio, los modelos de cuchara proliferaron en grado sumo. Repasando los a la sazón usados no estará de más seleccionar: la Cuchara de David de metal, la Cuchara de Gräfe de plata o de caucho, la Cuchara de Weber de concha y la Cuchara de Pagenstecher toda de metal; decididamente, la variedad de este muestrario viene a ser un nuevo índice de las relaciones, que se fraguaron entre quirurgos y fabricantes.

La precisión y delicadeza que exige, demanda, reclama un tipo de Cirugía, como la oftalmologica, explica que unos instrumentos tan básicos como las pinzas y las tijeras asumieran una textura particular. En este caso la selección es difícil. No obstante, tras las comprobaciones pertinentes, sobresalieron los siguientes tipos de pinzas: de Iridectomía recta y fina o curva, la recta con diente de ratón, la curva con diente de ratón, la de fijación de Gräfe con cierre y puntas de marfil y la de Desmarres con mango de metal. Y en lo perteneciente a las tijeras anotaremos media docena de modelos, todos desmontables: para Iridectomía recta con punta aguda, con punta



Pinza serretelles de Desmarres —con mango de metal— para efectuar las iridectomías

curva aguda, con punta acodada aguda, con punta acodada roma, con punta aguda curva y abotonada, y, en fin, de Wecker con punta roma o abotonada; un conjunto en el cual la ausencia de epónimos invita a sospechar, que en esta ocasión los fabricantes fueron quienes tomaron la iniciativa.

Las afecciones sobre las vías lagrimales, anatómicamente accesibles, promovieron la fabricación de un reducido e interesante conjunto de instrumentos. Así, en lo referente a los estiletes, tomaron delantera los cilíndricos y abotonados obra del incansable Gräfe, además de los estiletes ideados por Galezowsky y Ariel. En cambio, sólo contabilizamos la sonda de Wecker con mandril, el Dilatador del propio Galezowsky y el Lacrimotomo de Giraud Teulon. Contrariamente, el grupo de cuchillos es muy nutrido, bien que predominaron: el Cuchillo de Weber recto o curvo y abotonado, el de Galezowsky curvo y el de Stillin recto. Finalmente, en el capítulo de las jeringas —un elemento fundamental en las afecciones de los conductos lagrimales—, resaltaron la Jeringa de Ariel con montura de metal, la de Farlan también metálica, y, de un modo particular, la Jeringa de la firma Luer con tres cánulas y tres anillos.



Cuchillos para actuar sobre las afecciones de las vías lagrimales,
entre los que identificamos los modelos de Weber, Galezowsky y Stillin

En lo concerniente a la Patología de los párpados, quirúrgicamente más abierta que la anterior, los instrumentos también exhiben un perfil heurístico especial. De entrada, los bisturíes rectos y curvos fabricados por la casa Luer, especializada en instrumental oftalmológico, denotan al máximo una precisión en las incisiones y el corte. Por su parte, el escarificador de Gräfe y la Lámina de párpados de Jarger se impusieron sin altibajos, siendo universalmente aceptados. Sin embargo, constatamos sendas variedades de cucharillas y pinzas para actuar sobre unas membranas tan móviles. En efecto, entre las primeras —acortando la relación—, las más usadas fueron las cucharillas de Wecker, Meyhöfer y Abadie. Las diferencias estribaron en la forma de la cuchara: oval o redonda con diferentes diámetros. En la Cirugía oftalmológica palpebral se manejaron bastantes modelos de pinzas. No obstante, se acabaron consolidando la Pinza de Snellen, la fenestrada de Desmarres y la depilatoria de Beer con punta estrecha o ancha, además del modelo corto. Por último, en el terreno de las suturas los especialistas eligieron los portagujas de Wecker, de Galezowski y el de Sand, expresos para suturas con seda o catgut; a su vez todo enhebrados en los números más bajos de agujas rectas, semicurvas y curvas.

En el oneroso capítulo de las enucleaciones, sin grandes diferencias con el material empleado para reparar el estrabismo, la Museología da razón de la Espátula hendida de Wells, del Estrabómetro de Laurence, de una tijera curva sobre el plano con las puntas romas y de la Aguja de Wecker con espátula. Recapitulando, y todo bien medido, la Cirugía oftalmológica quizá sea la especialidad más generosa en instrumentos. A guisa de ejemplo el catálogo de la firma francesa Luer, correspondiente a la segunda década del novecientos, ofrece más de 700 objetos oftalmológicos. Esperemos, por consiguiente, que esta obligada reducción expositiva refleje la diversidad objetual apuntada; envite que se volverá a repetir cuando, en el apartado correspondiente a la Semiología clínica, exponamos los instrumentos oftalmológicos.

Museológicamente, los fondos otorrinolaringológicos también son ricos en especímenes. Debido a dos razones. Una, es la relativa accesibilidad a estas zonas anatómicas, que permitió llevar a cabo exámenes directos, y la otra, la posibilidad de actuar quirúrgicamente. En efecto, en el conducto auditivo la localización y extirpación de pólipos promovió un arsenal inédito. De antemano,



De izquierda a derecha **los tres polipótomos que suplieron con éxito los primeros modelos:**
Wilde, Black con aguja y Keene con mango de metal

el Polipótomo pareció cubrir las necesidades esenciales. Pero, una serie de comprobaciones, descubrieron que sólo solucionaba la mitad de la intervención. Tres modelos trataron de solventar este defecto: el Polipótomo de Wilde, el de Blake con aguja y el de Keene con mango de metal. Además, la extirpación de pólipos se combinó con un tipo de tijeras específicas. Exactamente, la Tijera de Berthold construida adrede para reseca pólipos del conducto auditivo y la Tijera de Gruber aséptica; ambos instrumentos, a su vez combinados con las pinzas que veremos acto seguido, potenciaron la Polipotomía.

Entre el material consignado para extirpar pólipos reluce la ingente cantidad de pinzas, que participaron en la indicada intervención. Según nuestros cálculos veinte en total. Siempre marcando un acodamiento básico para acceder a la zona operatoria. Atendido un nivel de efectividad las pinzas más divulgadas fueron: la de Duplay, de Tröltzsch levemente acodada, de Hartmann, de Mathieu que tenía tres tamaños, de Politzer en sus versiones sencilla y cortante, las cuatro de Tröltzch para extraer diferentes cuerpos extraños, de Politzer con punta en forma de cuchara, la cortante de Jansen provista de bayoneta, de Hartmann más acodada, la de Luer con cucharas cortantes en forma curva, y, por último, la de Lucae acodada con cucharas cortantes.

En general, la aparición de un objeto específico, con una función terapéutica concreta, sugiere la búsqueda de una solución técnica concluyente. Estos hechos están imbricados con la Museología médica, dadas las dificultades que plantean. No sólo en lo que concierne a la diversidad de objetos, sino en el apartado de las valoraciones instrumentales. Retomando la



De izquierda a derecha **tipos de pinzas empleados en Cirugía otorrinolaringológica:**
Duplay; Tröltzsch, Hartmann para pólipos de los oídos,
Mathieu y Hartmann para pólipos de los oídos

relación, pues, punto aparte reclaman las piezas para actuar sobre las partes del conducto auditivo. Sin preferencias de ninguna clase, puesto que no se trata de individualizar técnicas quirúrgicas, sino de completar una relación instrumental, resurgen tres cucharas y tres cuchillas preparadas para raspar el tejido óseo. Entre las primeras, todas con mango de metal, constan: la Cuchara simple de Langenbeck, la de Gross provista de portalgodones y la de Buck. Esta última, permitía atacar la apófisis mastoide del temporal, aplicando uno de sus cuatro tamaños. Aunque, en determinadas situaciones operatorias, requería el concurso de las palancas de Zaufal y de Lister, que también servían para extraer cuerpos extraños. Y, en lo que atañe a las cucharitas o curetas, dieron mucho juego: la Cureta de Coxeter roma, la de Gross en forma de gancho y la de Buck cortante; en una misma dirección incluimos el Raspador de Jansen con mango de metal.



La Cuchara de Buck

especial para intervenir en las afecciones óseas del temporal,
según los casos, aplicando cuatro tamaños



Los escoplos de Schwabe, Schwartz y Stacke,
en su momento aplicados generalmente en la Cirugía otorinolaringológica

En las intervenciones sobre las partes óseas del conducto en cuestión, apurando la lista, ocuparon un lugar preferente: el Bisturí de Stake, el de Hartmann (también usado en la forunculosis), el agudo de Politzer, el romo de Wilder y el de Sexton en forma de hoja angular y cortante. Indistintamente, en el cupo de escoplos, permanecen el de Schwabe corto y recto en 3 y 5 anchos, y el de Stacke curvo en 3 anchos. Todos estos instrumentos, es oportuno advertir, estaban supeditados a las delicadas zonas donde debían actuar. Ello se percibe, de un modo especial, en las gubias diseñadas para efectuar ablaciones óseas. Pues bien, se acabaron imponiendo la Gubia de Schwartz recta en 4 anchos y la de Stacke curva en 3 anchos. Operativamente, muy unidas al Protector de Starcke y a los ganchos de Hartmann y de Tröltzsch, respectivamente, rectos y acodados. En total, sumando las agujas para perforar el tímpano (paracentesis en las otitis supuradas), introducidas por Lucae, añadiremos el modelo de Separador reducido de Finsen y la Lanceta de Jacobson ideada para favorecer la cicatrización de los tejidos timpánicos.

Faltan aún incluir, la diversidad de objetos médicos es inacabable, los instrumentos que indistintamente fueron utilizados en la Cirugía otológica. Globalmente, en esta especie de balance aparecen ganchos, sondas y portalgodones. En el primer grupo, se incluyen: el Gancho de Kretschmann orientado hacia la derecha o izquierda, el de Ludewig con un final más curvado y el de Jacobson abotonado en dos tamaños. Y, en lo referente a las sondas, apuntaremos la de Lucae de resorte para masaje, la fina de Hartmann y la abotonada de Tröltsch. En fin, completan el inventario, en tono museológico, los portalgodones de Delstanche y el de Trautmann, más o menos emparentados con un canal pensado para recoger líquidos.

Los instrumentos rinológicos guardan semblanzas con los otológicos, difiriendo, claro está, en volumen y aditamentos heurísticos. A los efectos expositivos, ya que se trata de simplificar el inventario (primordialmente en términos indicativos), comenzaremos la relación acercando las piezas para atacar las afecciones faríngeas, además de las concebidas para actuar sobre los senos frontal y maxilar. En principio, los polipótomos para extraer pólipos nasales promovieron varios modelos. Los catálogos hacen hincapié en el modelo de Lermoyez con rosca, junto con los propuestos por Zanfal, la firma Hartmann y Rutin. No obstante, a raíz de las fuentes consultadas, se impuso el Polipótomo de Krause todo de níquel. Al igual que la Sonda de Bellocq para el taponamiento de las fosas nasales, el Elevador de Schmidt para incidir en el velo del paladar y el de la casa Hartmann para responder a las agresiones uveales.



El Polipótomo de Krause, último modelo de níquel



Modelos de pinzas cortantes pensadas para la Cirugía rinológica

De izquierda a derecha los modelos: Raolt, Quinlan, Heymann y Fränkel derecha e izquierda

Nuevamente, son múltiples los tipos de pinzas para extirpar pólipos de las fosas nasales y del conducto faríngeo. Funcionalmente, se dividían en dos grupos: las cortantes y las indicadas para sujetar, atraer o comprimir el pólipo. Entre las primeras, o sea las estrictamente cortantes, resaltan la pinza de Raolt, de Quinlan, de Heymann, de Fränkel, de Grünwald y de Chatelier fenestrada. Sin silenciar las pinzas de Fauvel, de Jurasz y de Goldstein, las tres indicadas para la enucleación de pólipos nasofaríngeos. Finalmente, entre las pinzas sujetadoras, o sea la función originaria, se hallan: el tipo Duplay recto para pólipos nasales y el de Lund acodado para la extracción de cuerpos extraños.

Las primeras intervenciones quirúrgicas, sobre los cornetes nasales, desataron un número remarcable de nuevos instrumentos. Tomando como punto de partida el Adenotomo de Delstanche con mango de metal aséptico y las cucharillas de Beckmann y Goldstein. En efecto, echando mano de los tipos de tijeras, por ejemplo, es fácil comprobar que adoptaron un ángulo recto en medio de las hojas y mangos con anillas. Entre los modelos más difundidos se fabricaron la Tijera de Heymann, la de Schoetz para operar el cornete inferior, junto con la de Grünwald y la de Woakes. Además de un arsenal reforzado por la Pinza de la firma francesa Collin (concebida para caer sobre el tabique nasal), la Sierra de Bosworth cortante hacia arriba y abajo, los estiletos nasales flexibles de Bresgen y de Stacke y, en fin, el Portalgodones de Baginsky. Acto seguido, solamente mentando el Perforador de Lermoyez, el Trocar de Krause, las cánulas de Fischer y Killian —todo un material comprobado en las primeras intervenciones sobre los senos frontal, esfenoidal y maxilar—, resta inscribir unas piezas auxiliares



Las tijeras de Hartmann y Heymann,

inicialmente aplicadas en la Cirugía de los cornetes nasales

específicas. Concretamente, los pulverizadores tomando como modelo el de Richardson, las duchas de Politzer y las jeringas de cristal que más adentrado el texto comentaremos.

Antes de perfilar el arsenal aplicado en las intervenciones laríngeas, mucho más complejas que las ya enumeradas, urge anticipar que la Cirugía laríngea fue posible, eficaz dentro de las posibilidades propias de la época, al abrigo de los sistemas de iluminación centrados en los espejos reflectores. Ahora bien, como sea que se abordará en las páginas correspondientes a la clínica otorrinolaringológica, a continuación figurarán los instrumentos aptos para eliminar pólipos, tumoraciones y cuerpos extraños de la laringe; incluyendo los usados en la Laringectomía que Billroth en el año 1874 ejecutó con éxito.

En la Cirugía laríngea las pinzas devinieron un instrumento fundamental. Formalmente, se dividieron en dos tipos: las cortantes y las destinadas a sujetar, atraer o comprimir los pólipos. En el primer grupo se manifestaron muy eficientes los modelos propuestos por Tobold, Mackenzie, Fränkel y Jurasz. Y, en el segundo, la más usada fue la Pinza de Waxham, sobre todo cuando se trataba de extirpar pólipos laríngeos. Además, dentro del material específico, jugaron una baza importante, por no decir decisiva, el juego de 6 instrumentos cortantes de Krause-Heryng, así como también las 4 curetas cortantes con números de 3 al 1, según las condiciones quirúrgicas. Finalmente, devino un elemento insustituible el Espectroscopio especial de Brünings; un aparato que permitía la exacta colocación del foco luminoso y la separación del mismo.



Fig. 1

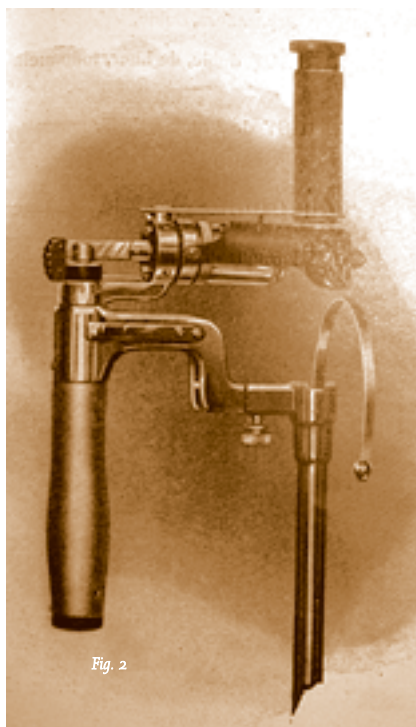


Fig. 2

Fig. 1: La pinza de Waxham articulada, gozó de mucha aceptación en las primeras intervenciones regladas para la extirpación de pólipos laringeos.

Fig. 2: Espectroscopio especial de Brünings, que devino fundamental en el asentamiento de la Cirugía otorrinolaringológica, dado que permitía la colocación exacta del foco luminoso y la separación del mismo.

Cobran un especial relieve los instrumentos para realizar la Traqueotomía e implantar la Intubación. Históricamente, P. Virgili en 1743 efectuó una de las primeras traqueotomías con éxito, valiéndose tan sólo de un Bisturí corriente. Vistos los beneficios conseguidos, en la asfixia por obstrucción de las vías respiratorias altas, en pleno ochocientos la Traqueotomía se realizó con un arsenal propio. En los correspondientes catálogos, pertenecientes a la época que nos ocupa, aparecen las siguientes unidades: Bisturí de Bergmann recto o curvo, Erina con punta aguda, separadores dobles de la casa Luer y la Ro-



La cánula traqueal de Luer fabricada en aluminio y el Dilatador de tres ramas de Laborde,
dos piezas fundamentales en la práctica de la Traqueotomía

sse, Dilatador de dos ramas de Trousseau o el de tres ramas de Laborde, Traqueotomo, Dilatador de Anger y la Cánula traqueal. Técnicamente, el máximo problema giró alrededor de las cánulas, ya que su colocación dañaba los bordes de la herida. Una prueba de ello está en la cantidad de tipos de cánulas que se ensayaron. Primeramente, los fabricantes sospechaban que el problema radicaba en el material, empleándose el aluminio, el caucho y la plata. Mas, a la postre, quedó demostrado que las soluciones provenían del sistema de sujeción de la vaina. Entre estas nuevas cánulas sobresalieron los modelos de Langenbeck, Krishaber y Trendelenburg; el último facilitaba la cloformización o eterificación directa a través de la tráquea.

En las postrimerías del ochocientos los progresos quirúrgicos dieron paso a las intubaciones de las vías respiratorias, que todo y no estar exentas de peligros, antes y durante la intervención quirúrgica, promovieron un arsenal adecuado. En efecto, aparte de los instrumentos convencionales (Bisturí, dilatadores, etc.), Mathieu y el cirujano O'Dwyer-Baer diseñaron las pinzas adecuadas para intubar, consistentes en 6 tubos de níquel dorado, una pinza especial para introducirlos, dos ganchos para retirarlos y el Depresor lingual de Denhart; bien que, en determinadas operaciones, se aplicaron el abrebocas de Heister y el de Trelat.

Antes de apurar la relación sobre los arsenales otorrinolaringológicos, dedicando un espacio a la Amigdelectomía -acaso la intervención más prodigada hasta bien entrado el novecientos-, no sobrará comentar los depresores linguales. Solamente para advertir que pese a ser unas piezas rematadamente simples —de hecho el mango de una simple cuchara resuelve provisionalmente la exploración faríngea—, a pesar de ello los modelos se multiplicaron: Tobold, Baginsky, Greene, Doyen, etc. Estas contradicciones, la verdad no muy frecuentes en la Museología médica, pero no del todo raras, poco inciden en la diversidad de objetos médicos. La diversidad se apoya, consiste, en superar heurísticamente un déficit técnico, que resuelva unas líneas de actuación en este supuesto quirúrgico. De ningún modo será correcto ahondar en lo mismo, tomando una expresión muy manida. Sin embargo, se antepondrá en las exclusiones, que afectan el contenido y orden de la exhibición museológica; sobre todo si se tienen más en cuenta los factores acológicos, que los elementos puramente ornamentales.

La accesibilidad de las amígdalas, la frecuencia con que albergaban procesos infecciosos, la creencia de que mantenían focos sépticos con efectos metastásicos, todo en conjunto incrementó su extirpación quirúrgica.



Las primeras amigdelectomías se prescribieron en el primer cuarto del ochocientos. W.B. Fannestok y P.L. Benoi Guersan inauguraron esta práctica quirúrgica. No obstante, el Amigdalotomo de Mathieu perfeccionó la operación, consiguiendo extirpar ambos órganos sin apenas dejar restos de tejido linfoide. Seguidamente, el aparato de Mathieu fue perfeccionado, adoptando cuatro tamaños en el anillo cortante. En medio de diferentes probaturas, se instauró el Amigdalotomo de la firma *Aesculap* en cuatro tamaños y el Amigdelotomo de Windler en forma de tijera. Pero, hasta que la Amigdelotomía no se ejecutó con Anestesia general —logro que permitió el manejo del Bisturí—, para completar la resección amigdalalar se siguieron usando las pinzas cortantes de Ruault y de Farlow articulada, el Gancho cortante y el Compresor de Mikulicz-Störk; por supuesto como instrumentos accesorios.

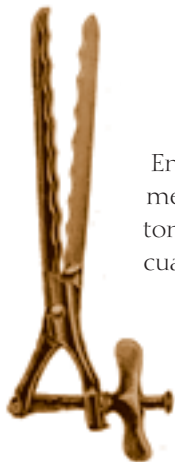
El Amigdelotomo de Mathieu

La Cirugía del Aparato Digestivo, la practicada en el último cuarto del ochocientos, exige unas puntualizaciones en relación con la consabida diversidad de objetos médicos. A causa de dos aspectos estrechamente concatenados. Uno, en lo que corresponde a las intervenciones quirúrgicas, y, el otro, referente a los arsenales empleados que poco tenían en común con el resto de indicaciones quirúrgicas. Porque, cuando comenzaron a efectuarse las operaciones en el tracto digestivo, los cirujanos actuaron con los instrumentos existentes. Esta era la situación cuando J. Watson en 1864 efectuó una Esofagotomía, R. Wolkmann en 1878 extirpó el recto de un paciente y Billroth en 1881 realizó la primera Gastrectomía. En consecuencia, conviene presentar qué nuevos instrumentos generaron dichas incursiones.

El número de modelos de tijeras se incrementó, un hecho deducible dadas las características que presentan las vías digestivas. En principio, tenemos la Tijera recta desmontable y articulada de la firma Collin, la Tijera curva desmontable y articulada cuyo inventor permanece anónimo, la Tijera acodada desmontable de Richter y la llamada Tijera recta desmontable. Paralelamente, fueron adoptados unos nuevos cuchillos: el recto y abotonado de Wilms, el también recto y abotonado de Seiler con escasas diferencias respecto al anterior, el curvo y abotonado de Burow, el de Cooper con mango fijo y el curvo y abotonado de Pot. Igualmente, en el terreno de las pinzas las novedades abundan, bien que quedaron absorbidas por la Pinza Enterotomo de Kocher que patentó la casa Collin. Sin embargo, las innovaciones más importantes, con más raigambre heurística, fueron el



Tipos de cuchillos que se incorporaron en la Cirugía del tracto digestivo,
entre los cuales identificamos los siguientes: Wilms, Seiler y Burow
(primera columna de arriba abajo), Cooper y Pot (segunda columna)



Enterotomo de Nelaton y la Pinza de Kocher para el estómago. Brevemente, consignando la Pinza de Farebeuv para suturas intestinales, los botones de Murphy cierran la lista; ingenios que pronto quedaron obsoletos cuando se solucionaron razonablemente las suturas términotermiales.

Museológicamente, la situación del material urológico también es pareja a la anterior. En las nefrectomías, por ejemplo, como novedad sólo anotamos la Espátula de Tuffier, concebida para elevar el riñón justo el momento de extirparlo. Resueltamente, las novedades instrumentales se centraron en las vías urinarias bajas. Tanto en el dominio quirúrgico como en el de la Semiología instrumental. Así, en las afecciones uretrales, para combatir las estrecheces se empleó el Uretrotomo de Maisonneuve, convenientemente modificado, con tres hojas y dos bujías o una hoja y una bujía. Pero, algunas de las primeras escuelas urológicas europeas, eligieron el cuchillo oculto de Oberländer con mango de metal. O, en su defecto, unas bujías que cumplían con una doble misión: explorar o dilatar la uretra. La escala de dichas bujías oscilaba del 12 al 30. Y, sobre estas medidas, vieron la luz la Bujía cónica de Dittel, la cilíndrica de Guyon y la acanalada de Caspar. En lo tocante a las sondas, además de las empleadas para explorar la uretra, y en casos de anuria mecánica, fueron inúmeros los tipos que se utilizaron para los lavados antisépticos. A la sazón prodigados a mansalva. En gran parte, debido a la alta incidencia de enfermedades venéreas. Bien que las más adoptadas fueron la sonda de Winternitz con sus respectivas variedades (diámetro, longitud, material flexible, etc.), y la Sonda de Zuelzer con cánula recta o curva. Ambas combinando sus acciones terapéuticas con los aspiradores de Otis y de Bigelow. Asimismo, en las operaciones para triturar los cálculos alojados en la vejiga urinaria, hallamos los litotritos de Bigelow, de Thomson y el fabricado por la firma Charrière; el cual, a sabiendas de que si bien en principio no hubo acuerdos unánimes, a la larga acabó imponiéndose en las litotricias.

Los arsenales tocoginecológicos delatan una notoria diversidad. Porque, con independencia de las piezas generales consignadas, la situación y características del Aparato Genital femenino allanaban las vías de acceso. Lógi-

El Enterotomo de Nelaton que, durante unos años, se erigió en una pieza clave en las gastrectomías

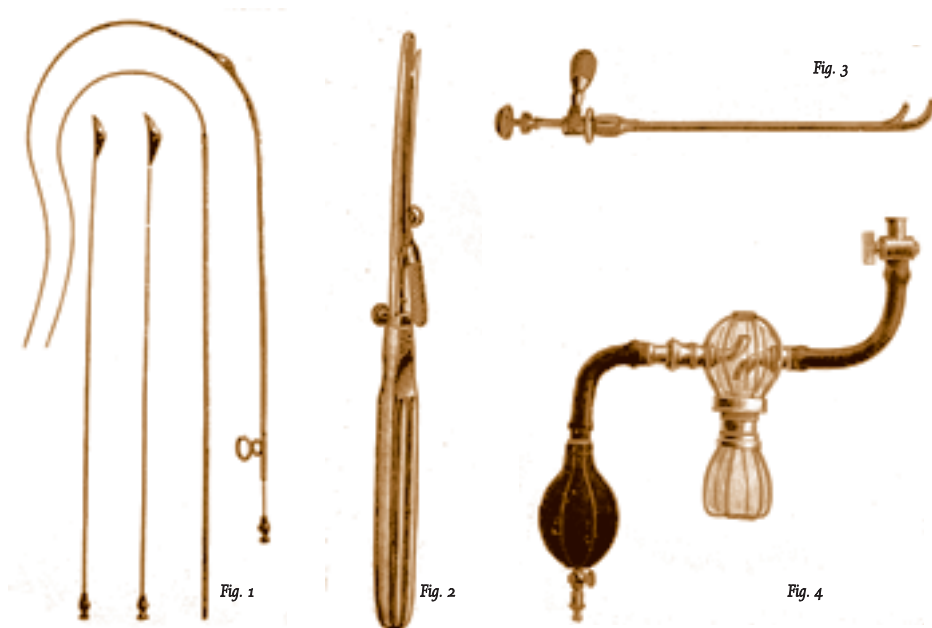


Fig. 1: El Uretrotomo de Maisonneuve, aparato que tuvo una amplia audiencia en las estrecheces uretrales, a la sazón frecuentes debido a la incidencia de las enfermedades venéreas.

Fig. 2: El cuchillo oculto de Oberländer también fue prescrito, en algunas escuelas urológicas europeas, en las estrecheces uretrales.

Fig. 3: El Litrotritor de Charrière que se acabó imponiendo en la trituration *in situ* de cálculos de la vesícula urinaria.

Fig. 4: El aspirador de Otis con dos sondas para cálculos vesicales.

camente, ello fue un acicate tanto para los cirujanos como por parte de las casas especializadas en fabricar material médico. En general, los instrumentos surgieron con el ánimo de abordar las intervenciones por vía abdominal o vaginal. Aunque, de entrada, las preferencias fueron a favor del conducto genital externo, una opción que se consideró menos agresiva. Evidentemente, dicha elección amplió el cupo de valvas y de separadores. Pero, será oportuno matizar; el incremento no fue exagerado. Creció en función de los criterios y posibilidades quirúrgicas. Ciertamente, no era lo mis-

mo extirpar un pólipo que atender una fistula vesiculoseminal, tomando un ejemplo al azar. En consecuencia, así puntualizado, examinemos los tipos de valvas y de separadores, que sobre la práctica se mostraron más eficaces.



Entre las valvas que, según la anchura de las láminas, algunas también fueron integradas en Cirugía digestiva, bien que con restricciones, se han identificado diez modelos. Todos poseen un denominador común: un mango que permitiera asirlo con fuerza y el acodamiento de las láminas. En menos de una década contabilizamos las siguientes: Juego de 2 ó 3 valvas de Barnes, Juego de 2 y 7 valvas de Neugebauer, Valva de Sims, Valva de Jovert, Valva de Kristeller, Valva de Landau, Valva de Bozemann y Valva de Fritsch. En lo referente a los separadores, cuyo objetivo primordial estribaba en dejar libres las manos del operador, constatamos otros tantos modelos: Separador doble de Israel con mango fenestrado, separador de Fritsch ancho o estrecho y con mango fenestrado, Separador de Doyen-Landau con 3 valvas diferentes, Separador de Nott doble, Separador de Martin y Separador de Neugenbauer con mango fenestrado.

Solamente mentando los dilataadores indicados para ensanchar el orificio del cuello uterino, ya fuera con fines terapéuticos o semiológicos —entre los que se impusieron los dilataadores de Hegar, muy por encima de los propugnados por Atlee y Hank—, acto seguido corresponde revisar la segunda parte de los arsenales tocoginecológicos. Concretamente, se hace referencia a los instrumentos ideados para reseca los tumores ováricos, ovariectomías, extirpaciones del útero, histeropexias indicadas en prolapso de la matriz, etc. Pues bien, los éxitos logrados en estas operaciones quirúrgicas, superiores a los conseguidos en Cirugía digestiva, promovieron un nuevo instrumental a partir de las piezas usuales: tijeras, pinzas, etc.; una relación tan y tan extensa, rica en detalles heurísticos, que por fuerza conducirá a un resumen lo más ajustado posible.

Los cuatro modelos de válvulas más empleadas: Sims, Jovert con sus dos variantes para levantar la parte inferior de la vagina y de Kristeller pequeña con mango de metal.

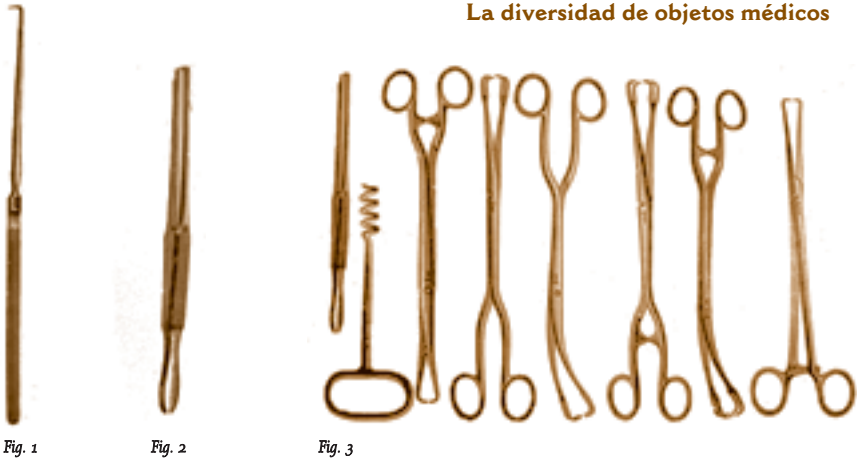


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 1: El Gancho agudo de Sims

Fig. 2: La Erina espiral de Doyen para la extracción de tumores ováricos

Fig. 3: Las pinzas de Schroeder, Pozzi, Schultze y Saenger, un reducido muestrario con motivo de las nuevas técnicas operatorias en el ámbito tocológico

Durante esta etapa de la Cirugía tocoginecológica, pródiga en innovaciones terapéuticas, nacieron unos instrumentos sin relación alguna con los existentes. Podría hablarse, con propiedad, de un salto heurístico. Efectivamente, unas consultas a fondo permiten incluir: el Gancho agudo de Sims, una Erina en espiral de Doyen para extraer tumores ováricos, y, por último, el Estrangulador de Chassaignac recto o curvo especial para atacar los pedículos tumorales. Por otra parte, en la ya cuantiosa lista de pinzas se añaden otras tantas: de Schroeder con sus siete variantes, las de Pozzi y Schultze para bajar el útero, de Saenger, de Collin con 4 ganchos, de Lucas-Championnière con 6 garfios, de Küchenmeister acodada, de Jeannel con triple articulación, de Doyen para división de tumores, y, con leves diferencias, las pinzas de Nelaton, Pean y Mathieu para extirpar quistes ováricos. Asimismo, tienen cabida las pinzas hemostáticas, que a causa de la situación de la matriz, y debido a que se trataba de extirpaciones totales, además de una mayor largura exigían un sistema de presión particular, en el que predominaba una presión continua a los efectos de no fatigar a los tejidos. La clásica Pinza hemostática de Pean cumplió con dicho cometido. Pero antes fue preciso fabricar once números —entre 18 y 26 centímetros—, que además adoptaron formas recta, curva y elástica recta. En un mismo paquete, bien

que con una menor aceptación no justificada, constan la Pinza hemostática de Doyen para ligamentos largos, la de Bottini con cremallera y otro modelo de Doyen que regulaba una presión progresiva.

Las crecientes intervenciones ginecológicas también incrementaron los modelos de tijeras, con los que efectivamente se consiguieron logros patentados. En poco más de un lustro, cruzada ya la segunda mitad del ochocientos, sobresalen cinco tipos de tijeras: de Bozemann acodada a la derecha o izquierda, de Küchenmeister especial para pólipos uterinos, de Emmet para fístulas vesicovaginales, de Sims con idénticos fines y las uterinas rectas o curvas diseñadas por la firma *Aesculap*. Ahora bien, en etapas sucesivas, en las fístulas vesicovaginales y en la resección de tumores ováricos, las tijeras se potenciaron con la aplicación del Cuchillete de Sims, que podía ser recto y agudo, agudo y acodado, recto abotonado o abotonado acodado; un uso que a veces planteaba decisiones difíciles sobre la marcha.



Cruzada la segunda mitad del ochocientos sobresalieron cinco modelos de tijeras: de izquierda a derecha: de *Bozemann*, de *Küchenmeister* para extirpar pólipos uterinos, de *Emmet* indicada en fístulas vesiculovaginales, de *Sims* para idénticos fines y otras rectas o curvas recomendadas por la firma *Aesculap*

Las cucharillas intervinieron positivamente en las afecciones ginecológicas, sobre todo en los abortos espontáneos. Muy pronto arrinconaron los escarificadores de Kristeller y Nicaise, que ejercían una acción cortante no siempre fácil de controlar. No obstante, con todas sus ventajas, las cucha-

rillas no consiguieron un modelo uniforme. En efecto, Doyen propuso una Cucharilla con bordes dentados, otra con erinas, y, al mismo tiempo, Kocher abogó a favor de la cucharilla cortante. La solución vino de la mano de Auvard, proponiendo una Cucharilla con unos bordes, que sin llegar a romos eliminaban los restos orgánicos; todo y que la operación de raspado requería un mayor número de maniobras.

Faltan incluir los tipos de sondas, que en esta etapa heroica de la Cirugía ginecológica actuaron con propiedad. En lo concerniente al sondeo del Aparato urinario por causas mecánicas —mayoritariamente originadas por cálculos—, nos remitimos al inventario expuesto en páginas anteriores, recabando que las características anatómicas del Sistema urológico femenino simplificaron los sondeos. La tipología de las sondas, pues, según los casos facilitó los tratamientos antisépticos locales. Instrumentalmente, preponderaron tres modelos de sondas: la dilatadora de Dolleris para irrigaciones vaginales, la de Olshausen para irrigaciones uterinas y la especial de Bozemann-Fritsch para irrigaciones uterinas; una triada que colmó con creces los fines perseguidos.

En las prácticas tocológicas históricamente predominaron las maniobras manuales, de ahí que los objetos médicos sean reducidos, a sabiendas de las variedades que ofrecen sus prototipos, como, por ejemplo, sucede con los modelos de fórceps. En efecto, aparte del Estetoscopio para determinar la posición fetal, y que más adelante retomaremos en la parte correspondiente al Diagnóstico, la lista se reduce al Pelvímetro. Globalmente, un aparato para medir los diámetros y capacidad de la pelvis del que son conocidos los modelos Collin, Baudelocque y Martin. En el acto del parto se propusieron los separadores colocados en la vagina —con el objeto de dejar expeditas las vías de salida—, siguiendo las indicaciones de Tarnier y Bossi, entre otros autores. Mas, pese a que el separa-



Fig. 1

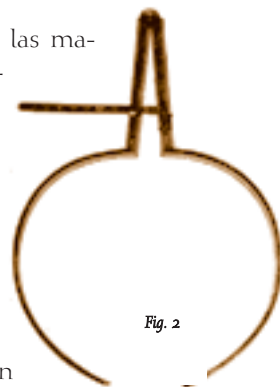


Fig. 2

Fig. 1: La Cucharilla de Auvard se impuso en las intervenciones para eliminar restos orgánicos intrauterinos.

Fig. 2: El Pelvímetro de Martin, acaso el primer instrumento que se inscribió en las previsiones profilácticas durante el período de la gestación.



Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1: El Separador de Tarnier a base de tres ramas.

Fig. 2: De izquierda a derecha **cuatro modelos de fórceps que gozaron de mayor preferencia:** Naegele, Pajot, Simpson y Olshansen.

dor de Tarnier era muy simple, sencillo de aplicar; tales aparatos fueron rechazados de plano. En el mismo grupo identificamos los dilatadores de Charpentier y de Ribes, destinados a ensanchar el hocico de tenca del útero. Además de las cucharillas de Munde para eliminar restos una vez consumado el parto, y la Pinza del mismo autor para hipotéticamente eliminar falsos focos. En fin, en el acto del nacimiento el instrumental quedó reducido al Fórceps, mayormente en los partos distócicos; del mismo modo que en los casos de muerte fetal se prescribieron los siniestros embriotomos, basiotribos y cefalotribos.

Es muy costoso, incluso arriesgado, confeccionar una lista de los Fórceps obstétricos, que a partir del setecientos manejaron médicos y cirujanos. Así pues, a título indicativo se enumerarán los modelos que tuvieron más salida, sin que ello suponga, implique, que los excluidos carecieran de un grado de eficacia. Puesto que, desde una vertiente heurística, la cuestión radicaba en la forma de las cucharas, disposición y longitud de los mangos. Es decir; nos hallamos ante un problema de experiencia, destreza y preferencias personales, que de momento es mejor emplazar. Al hilo del novecientos, por tanto, se acabaron imponiendo los siguientes modelos de Fórceps: de Naegele, de

Pajot, de Simpson, de Olshausen, de Hattin y de Tarnier; remarcando que el último tipo fue el más prescrito por las escuelas francesas, del mismo modo que el de Naegele gozó de un mayor prestigio en las clínicas alemanas.

Ante la muerte fetal consumada la regla consistió en despedazar el feto, dentro de la propia matriz, o, por el contrario, comprimir el cráneo de la criatura para extraer el cuerpo y extremidades. Una práctica tan estremecedora como común en aquel entonces. En los catálogos de la época se describen los siguientes modelos: Embriotomo cefálico de Auvard, Basiotribo de Tarnier, Cefalotribo de Biot, Tijera Cefalotomo de Dubois, Perforacráneos de Smellie, Perforador de Braun, Gancho de Winter y Bisturí de Farebeuv. Finalmente, en el lado más agradable de la presente sección, descuellan el Tubo Insuflador de Ribemont, una Tijera curva o recta para cortar el cordón umbilical, el primer esbozo de una Incubadora concebida por Lion-Stille y una Balanza pesa bebés; ya que hasta bien asentada la Pediatría los obstetras atendían el período de la lactancia.

También la Dermatología comenzó a contar con un instrumental propio, específico, para solventar excrecencias superficiales de la piel, problemas de pequeña Cirugía estética, etc. Sin soslayar ciertas tumoraciones de carácter benigno o maligno, que exigían un especial cuidado. Ulteriormente, con la instauración de la Radioterapia artificial, muchos de estos procesos se solucionaron satisfactoriamente, dentro de los márgenes consabidos. Ahora bien, en lo que a nosotros corresponde, el tema se centra en el primer instrumental quirúrgico empleado, que en la era radioterápica se aplicó como coadyuvante. Óbviamente, en lo que concierne a los bisturíes, pocas cosas —por no escribir ninguna— es factible anotar. Sin embargo, entre los escalpelos destaca el de Dieffenbach con sus variantes recta, convexa, plana o abotonada. Entre los instrumentos cortantes también contaron el Cuchillo de Thiersch, pensado para efectuar trasplantes de piel, o, si se prefiere, para implantar injertos. Simplemente, tenía la forma de una navaja acodada con mango fijo, que facilitaba dichas operaciones. A continuación, los escarificadores se

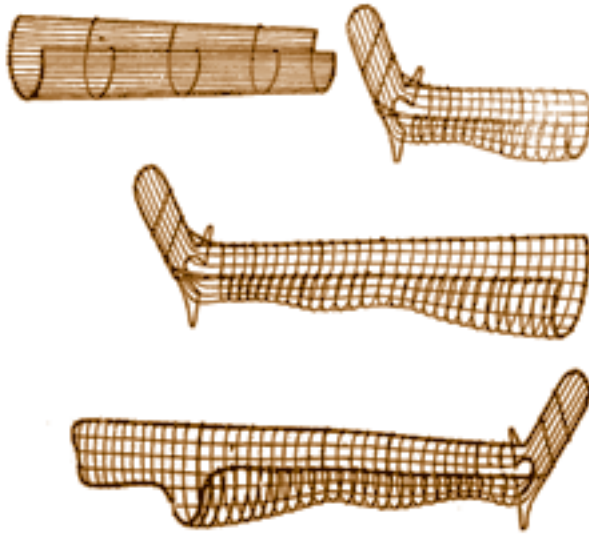


El Escalpelo de Dieffenbach en sus versiones: recto, convexo y plano o abotonado.

acoplaron a la delicadeza que reclamaba la Cirugía dermatológica. El más extendido fue el de Balmano Squire dotado con 10 lancetas, mientras que el de Vesel con 6 pasó a un segundo plano. Además, para combatir las espinillas, surgieron los extractores de von Hebra y de Unna, dos figuras fundamentales en la historiografía dermatológica. Y por otra parte, Kocher ideó la Pinza depilatoria —curva por un lado—, que desplazó a la de Bergh. En unas palabras, incluyendo la sonda acanalada del mismo Kocher, con mango de metal, tenemos al completo los arsenales dermatológicos entonces empleados; en líneas generales, la base del instrumental existente hoy en día.

El Electrocauterio ocupa un lugar preferente en los procesos cutáneos. En páginas anteriores se ha subrayado que deviene el antecedente más claro, explícito, del Bisturí eléctrico. Técnicamente, el Cauterío (en forma esférica, de cuchillo, punzón romo o puntiagudo, etc.) que actuaba a expensas de un calentamiento por conducción, cedió paso al Electrocauterio alimentado por corriente galvánica, mucho más eficaz. Especialmente, en tumores benignos pediculados, nevus, berrugas, etc. En definitiva, acotando que el Electrocauterio de Paquelin se impuso de un modo rotundo, la diversidad de objetos médicos comprende otros apartados.

El siguiente pertenece a la Traumatología, que de entrada es escasa en instrumental. Debido a un par de razones que lo justifican. La primera, radica en la inexistencia de la Ortopedia, entonces reducida a unas unidades de goma —en principio, simples y correctoras—, sin relación alguna con la problemática locomotriz, que en miles de heridos planteó la primera conflagración europea. Y la segunda razón fue, ni más ni menos, que la especialidad quedó circunscrita al tratamiento de las fracturas cerradas o abiertas. Con el agravante de que las segundas mayormente eran tributarias de amputación. Es decir, el instrumental en liza se inicia con la aceptación de las vendas enyesadas, que A. Mathijsen ya instauró en el año 1852 tras no pocos ensayos. Unas vendas que substituyeron el Aparato Inamovible de J.L. Sentin a base de vendas empapadas con pasta de almidón, engrudos o cola, que se extendían sobre cartones. Sin orillar que el procedimiento de Sentin se alternó con las gotieras (en el Catálogo de Hartmann constan 12 tipos), férulas de caoba articuladas, cabestrillos con correderas, almohadillados con codo y armadura metálica; resueltamente, el hallazgo de Mathijsen tardíamente devino una auténtica revolución terapéutica en el dominio traumatológico.



Tipos de gotieras, es decir, un material presuntamente tomado como inmoble, que figura en el Catálogo de P Hartmann

Por último, en el capítulo de la Traumatología, quedaron pendientes un cupo de aparatos. Entre los más esperados resaltan los soportes de Stille y de Volkmann para tratar las fracturas de pelvis. Sin olvidar el Aparato de Sayre para colocar corsés poroplásticos, conjuntado con el Trípode de acero. Además, entre los ingenios pensados para quitar el enyesado, en ocasiones una tarea ardua, se usaron —y usan— la Tijera de Lister desmontable, la fuerte de Esmarch también desmontable y la aséptica de Stille; junto con el Cuchillo del mismo Esmarch y la Sierra de Kaulich para los tipos de vendajes enyesados.



La Sierra de Kaulich, con mango de metal, para quitar vendajes enyesados

E.F. Sauerbruch fue quien prácticamente amplió la Cirugía torácica, por cierto de una forma asaz agresiva. Una vez ideada la Cámara de presión negativa que prevenía el neumotórax. Cronológicamente, algunos de los objetos médicos a consignar sobrepasan el espacio permitido. Pero, con escasas diferencias, desde un punto de vista conceptual forman parte de la diversidad convenida. Específicamente, resaltan el Aparato de Santy, el Gancho en cadena y el Almohadón cilíndrico de caucho, que ajustado en el talle ejercía una fijación. Y, como novedades heurísticas, los separadores regalan un vasto abanico de modelos, en función de los campos quirúrgicos que convenía ensanchar y mantener: Separador cilíndrico de caucho con dos garfios romos, Separador luminoso de Le Foyer, Separador articulado de Santy, Separador de Tuffier, Separador de Finachietto especial para adultos o para pacientes de corta edad, Separador de Quervain modificado por Aubert, Separador de Vacher modificado por Santy, Separador de Roux, Separador de Bonniot con gancho terminal, Separador de Semb y los llamados separadores maleables. Quemando etapas, un número tan grande de modelos delata, una vez más, que no se había dado con la solución definitiva o satisfactoria, toda vez que en unas intervenciones a tórax abierto, el campo operativo debía permanecer expedito y fijado; bien que, redundando en lo nuestro, la respetable cantidad de separadores aparecidos conduce a los efectos que todo ello produjo en la actividad de los fabricantes de material médico.

Algo parejo sucedió con las legras, ya que en las intervenciones torácicas las actuaciones eran sobre una materia ósea, que exigía unos raspados muy precisos y selectivos. De ahí que los modelos vuelvan a ser ingentes. El catálogo de la firma Lepine, editado en la primera década del novecientos, registra 23 modelos de legras. Una rigurosa selección, apoyada en porcentajes, indica que las más empleadas fueron las legras de Sauerbruch, de Roux, de Semb, de Farebeuv y de Ollier. En el grupo de los cuchillos, sin excepciones, el Cuchillo Gubia de Ollier no tuvo competencia; al igual que el Bisturí de Picot con una hoja de corte en forma cuadrangular.

Correlativamente, en la medida que progresaba la Cirugía torácica, consignamos innovaciones con un cierto peso heurístico. Quizá el instrumento más significativo fue el Cuadrante de Morelli, que aseguraba la visión del campo operatorio separando, de un modo gradual, las partes duras y las

blandas mediante unos garfios romos y cuadrangulares. Pero, a la larga, fue substituido por el Cuadrante de Semb con cremallera. Otra incuestionable novedad instrumental fue la Tenaza de Di Paola para desarticular las costillas, un paso operatorio extremadamente delicado. En su auxilio vinieron los costótomos (también para cortar las costillas), que constaban de una lámina corredera en forma recta o curva. Pero, sin dejar de ser eficaces, fueron substituidos por el Costótomo de Maurer con garfio acodado sobre una hoja modificada hacia la derecha o izquierda. En resumen, la lista se completa con las cizallas, hasta entonces sólo utilizadas en las necropsias, que en contra las previsiones resulta que facilitaron unas intervenciones más conservadoras.



El postrer apartado, sin dejar el terreno quirúrgico, pertenece a la idea o concepto de apósito, venda, preparaciones de lana de madera (celulosa), material para suturas, drenajes y tallas de laminaria. Unos objetos absolutamente olvidados, casi proscritos en el contexto de la Museología médica, sin que a nuestro aviso existan razones convincentes. Porque, en puridad, no es admisible que sean algo baladí en el conjunto de los fondos museológicos. Probablemente, los motivos obedezcan a que dichas prendas fueron un material perecedero. Ahora bien, en cualquier caso es evidente que su exclusión no está en modo alguno justificada; esperando que la siguiente enumeración lo justifique en parte.

Los apósitos el algodón, un producto que por antonomasia forma parte del ejercicio quirúrgico, demandan unas aclaraciones previas. Referentes a que, la fibra de esta planta malvácea, de entrada se obtuvo del algodón en crudo por *descrudaje*, y a continuación, era sometida a un blanqueado. No obstante, como sea que su aplicación directa, todo y siendo eficaz en las hemorragias en sábana estaba cargada de peligros sépticos, de facto su implantación no se consolidó hasta la instauración de la Asepsia. Aproximadamente, en la última década del ochocientos gracias a las tentativas de G.A. Neuber en el ámbito quirúrgico, y gracias también a que Bergmann alrededor del año 1887 divulgó los beneficios que el algodón reportaba. Se trata, por tanto, de un elemento —objeto médico a la postre— cuya aparición dependió de la industria a gran escala; no en todos los casos necesariamente médica.

Costótomo con cremallera empleado en los inicios de la Cirugía torácica



Entre los tipos de algodón aplicados en Medicina (el hecho de que no consten en nuestros museos en modo alguno justifica su ausencia), adoptando un cierto orden de prelación, el primer lugar lo ocupa el algodón hidrófilo. Fue obtenido químicamente puro siguiendo el procedimiento de Burns, que no tardó en ser explotado. En efecto, en los inicios del novecientos se fabricaron varias marcas, que no vienen a cuenta. Mas, a continuación, se multiplicaron los algodones fenicados, boricados o boratados, sublimados, salicilados, yodofórmicos y yodados. Todos, sin excepción, con el claro propósito de no sólo atender a unas primeras curas, sino también pensados para aplicarlos en lesiones con carácter crónico. Además, también alcanzaron crédito los algodones hemostáticos al percloruro de hierro, y los tratados con fenipirina al 20 por ciento y con renoformo.

Abundando en lo consignado se fabricaron los algodones comprimidos, aislados en cajas convenientemente esterilizadas. Sin embargo, las gasas pronto fueron la solución ideal. No sólo en el acto quirúrgico, sino en las curas postoperatorias. También en forma de gasas yodofórmicas, xerofórmicas, dermatoladas, etc. Simultáneamente, las vendas se beneficiaron de los cambios en materia antiséptica, puesto que tales unidades poseen una dilatada tradición médica. W.S. Bishop, en su espléndido libro titulado *A history of surgical dressing*, lo recoge de un modo exhaustivo. Personalmente, lo hemos verificado consultando la segunda edición —impresa en Madrid el año 1847— del texto *Elementos del Arte de los Apósitos* escrito por M. Nieto y F Méndez Álvaro, que suma más de seiscientas páginas generosamente ilustradas. Pues bien, ello permite confirmar que, al cabo de una centuria, el uso y funciones de las vendas continuaron siendo las mismas; diferencias de fabricación aparte.

Primeramente, las vendas de gasa sirvieron para proteger las heridas, junto con las de franela, tricot para dedos y las llamadas vendas *Sola*. Museológicamente, aunque es difícil determinar su cronología —unas fechas de aparición razonables—, resultan curiosas las vendas para remediar las quemaduras. Hoy en día son una rareza museológica, ya que dejaron un débil ras-

El Algodón Hidrófilo que se expendió en paquetes (papel pergamino negro) de 1.000 gramos

tro. Nos referimos a las vendas *Bardella*, confeccionadas por von Bardeleben, que ulteriormente también fracasaron en los exantemas, abscesos en la parte inferior



de los muslos, complicaciones dermatológicas de origen diabético, etc. En cambio, las vendas indicadas para paliar las varices, substituyendo las gruesas vendas de goma, a juzgar por el número de modelos identificados fueron profusamente prescritas. Entre las más comunes, incluso al margen de las indicaciones médicas, retenemos las vendas de tricot tubulares, de goma negra tipo Martin, de crepé elásticas tipo Ideal, Diacon y Simple. Definitivamente, las unidades consignadas cierran la lista —por fuerza sumaria— referente a la diversidad o amplia gama de objetos quirúrgicos.

Antes de exponer los objetos médicos, correspondientes a la Semiología clínica, la síntesis conceptual trazada exige algunas aclaraciones previas. Referentes a la supremacía numérica del material quirúrgico respecto a los instrumentos utilizados en los campos clínico y experimental. Ciertamente, admitido que el objeto médico inicia, diferencia y consolida la Museología médica, cabría suponer, presumir, que la evolución de la Medicina se fraguó sobre una base exclusivamente quirúrgica. Sin embargo, en la medida que el instrumental clínico tomó cuerpo, se consolidó junto con las técnicas experimentales, los fondos se fueron equilibrando. Aunque, cierto es, los quirúrgicos sostuvieron —y sostienen— una substancial ventaja numérica. En gran parte a raíz de que la Cirugía cuenta con siglos de existencia, y, por el contrario, la clínica instrumental nació mediado el ochocientos. Sobre el tapete unos años antes de que se fundaran los primeros laboratorios fisiológicos. En consecuencia, así situado el tema, enhebramos de nuevo el hilo de la relación.

La exploración clínica, es harto sabido, fue estrictamente sensorial hasta el primer cuarto del ochocientos. Anteriormente, sólo constatamos manio-bras palpatorias, una percusión manual y unos esbozos termométricos iniciados por S. Sartorio en el seiscientos. Unos ensayos que G. Martine sistematizó en sus desconocidos, o mal conocidos, *Essays medical and philosophical*

Las vendas *Bardella* fueron aplicadas sin éxito en las quemaduras

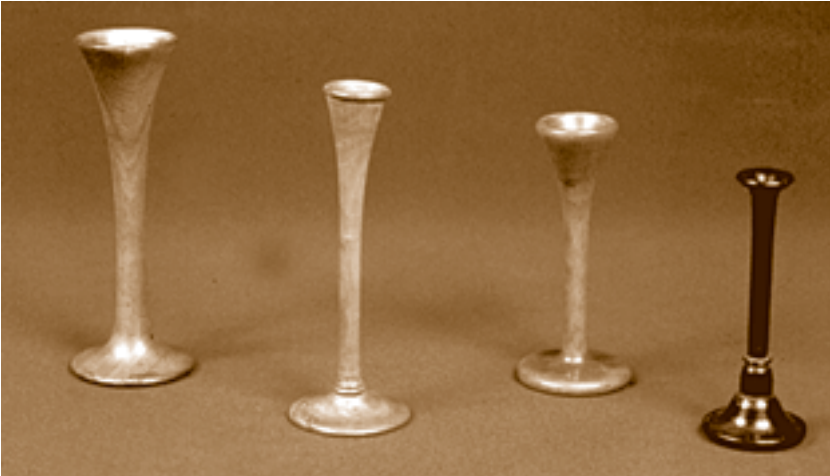


El Plexímetro de Piorry

que no logró cuantificar, en contra de las previsiones de su inventor, las maniobras percutorias en las cavidades torácica y abdominal.

que vieron la luz en el año 1740, para más datos. También es correcto incluir el reloj pulsátil de J. Floyer, que construyó con la pretensión de cuantificar el número de pulsaciones por minuto. Y, a continuación, los inicios de la percusión que L. Auenbrugger expuso en su *Inventum novum*, empero, que J.N. Corvisart sistematizó en su *Nouvelle méthode pour reconnaître les maladies de la poitrine* publicado en el año 1808, un libro canónico en la historiografía médica. Así pues, la instrumentación clínica propiamente dicha no comenzó hasta que T.J. Laennec dio a conocer el Estetoscopio, en su célebre y ya consignado texto *De l'auscultation médiate*, y, en tono menor, P.A. Piorry propuso el Plexímetro. Un instrumento con el que en vano pretendió precisar, delimitar gráficamente, las maniobras percutorias en las cavidades torácica y abdominal; un par de propuestas que se desarrollaron entre los años 1819 y 1828, en el seno de una escuela clínica francesa en auge.

El Estetoscopio, ampliando notas anteriores, desde una vertiente heurística es un instrumento compuesto por un cilindro de madera, lleno o vacío, que transmite a la oreja del explorador los sonidos que se producen en la parte del cuerpo sometido a la auscultación. Los modelos que surgieron a continuación no acusan grandes diferencias, exceptuando el tallo vacío que adquirió una mayor longitud. Una medida esencial para obtener una mayor nitidez acústica. Asimismo, la variedad de estetoscopios giró alrededor del material empleado: madera corriente, maderas nobles, metal, caucho, etc. Prácticamente, el Estetoscopio gozó de plena vigencia hasta finales del ochocientos. Varios modelos lo atestiguan. Entre los más usuales, según los catálogos, figuran los siguientes estetoscopios: de Traube con madera de cedro o caucho, de caucho y metal niquelado o articulado. Es decir, el Estetoscopio por méritos propios se erige en el primer instrumento conce-



Estetoscopios fabricados con madera de cedro y propuestos por Traube

bido para la auscultación clínica. Su propio aspecto, hechura, lo configuran como la columna que sostuvo el desarrollo de la Semiología instrumental; esperando que la comparación no disienta o se aparte de la austeridad expositiva que preside la presente relación objetiva.

El Fonendoscopio, instrumento básicamente constituido por una caja de resonancia acoplada a dos tubos de caucho, con una longitud no superior a los 60 centímetros, en los que se ajustaban unas olivas adaptadas a la cavidad auricular del explorador, este instrumento se perfeccionó entre los años 1860 y 1875, gracias a los esfuerzos de Charrière secundados por Allison, Koenig y Hiffelsheim, entre otros autores con menor renombre. Y, a partir de la segunda década del ochocientos, los modelos surgieron por doquier. Valgan como ejemplo, tomando como pauta las diversas cajas de resonancia, los fonendoscopios de Snoften, Camman, Corvier, Denison, Pauls y Bazzi-Bianchi. Quemando etapas, la instauración del Estetoscopio abrió el portillo a la Tecnología médica ochocentista, en la que a grandes rasgos se atisba el núcleo, la estructura, de los actuales instrumentos exploratorios; una temática que se retomará en uno de los apartados correspondientes al estudio del objeto médico.

Históricamente, el nacimiento de las especialidades incitó la construcción de múltiples instrumentos, en medio de lo que denominaría un juego doble: la probabilidad de ampliar la exploración de zonas recónditas, hasta entonces inéditas, y las dificultades que entrañaba el manejo de los nuevos aparatos. Técnicamente, los intentos se concentraron en las posibilidades que deparó la exploración directa de los orificios naturales. Se planteó, pues, una exploración pluriorifical que incluso produjo la indicación de incisiones de acceso en zonas orgánicas determinadas. Hasta que a la larga se adoptaron formas de entrada menos agresivas. Ahora bien, al margen de dichas particularidades, es ya hora de afrontar la diversidad de objetos clínicos; de acuerdo con el orden adoptado en la enumeración de los arsenales quirúrgicos.



Entre los primeros instrumentos oftalmológicos, aventuraría que correspondiendo a una cierta lógica, descuellan los destinados a la iluminación. Devino un paso previo para definir la Oftalmología, otorgarle la categoría de especialidad. Fue uno de los caballos de batalla de los constructores de material médico, que hicieron frente a un alud de demandas. Ahora bien, después de una serie de pruebas acabaron imponiéndose un par de modelos. Concretamente, la Lámpara de mano de Pristley-Smith provista de dos lentes, y, a continuación, la Lámpara de Hirschberg a su vez empleada en las intervenciones oftalmológicas. Indistintamente, ambas poseían unas lentes de concentración, muy potentes, en las que era plausible adivinar los orígenes del Oftalmoscopio; un instrumento de gran calado al que prestaremos un preceptivo espacio.

El Oftalmoscopio fue inventado por H. Helmholtz, una figura capital en la Fisiología ochocentista, que dirigió su construcción en el año 1851. El Oftalmoscopio permitió explorar el fondo del ojo, aportando unos signos decisivos. Reconocida su importancia correlativamente aparecieron varios modelos, en general con escasos aditamentos, a cargo de A. Schett, T. Albret y W.C. Rucker. En las primeras mejoras oftalmoscópicas, en comparación con el primitivo instrumento de Helmholtz, intervinieron T. Ruete, A. Coccius, E. Jaeger, F. Desmarres, Giraud-Teulon, etc. No obstante, un concienzudo repaso de los

Lámpara de mano Pristley-Smith con dos lentes y alimentada por una corriente eléctrica de 12 voltios de fuerza.



Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1: El Oftalmoscopio Follin construido por la firma Nacet

Fig. 2: El Oftalmoscopio eléctrico de Wolff

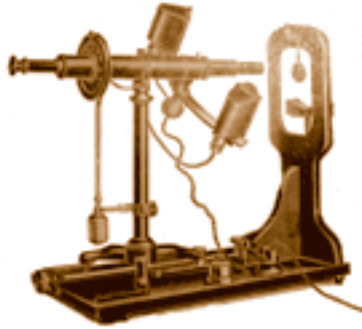
textos, brevarios, libros de Oftalmología correspondientes a la época, atestiguan que los modelos anteriores fueron heurísticamente superados. Por supuesto en lo que concierne a la eficacia exploratoria. Indistintamente, ya que no existen distancias cronológicas, el primer lugar lo ocupa el Oftalmoscopio de Liebreich combinando 5 lentes pequeñas y 2 grandes. Luego el de Landolt prácticamente idéntico (salvo pequeños detalles), y, en tercer lugar, el Oftalmoscopio Follin construido por la firma Nacet con 2 lentes cóncavas y otras tantas convexas, además de una lente de iluminación. A su vez, el tipo Follin fue mejorado por Morton que añadió un plano, espejos de focos cóncavos y cortos, un pulpímetro y lentes condensadoras. Paralelamente, apareció el Oftalmoscopio de Rotf incorporando un cuadrante automático, indicador, espejo inclinable, 2 lentes condensadoras, 7 cóncavas y 5 convexas. Y, por último, Landolt ofreció un nuevo modelo combinando los elementos anteriores. En definitiva, la evolución técnica del Oftalmoscopio es acreedora de un medido trabajo monográfico; a pesar que de entrada no parezca un instrumento excesivamente complejo.

Clínicamente, a los efectos de medir el campo visual, el Perímetro hizo acto de presencia. Un aparato que, pese a su evidente sencillez, proporcionó una serie de datos diagnósticos. De antemano, sobresalió el ideado por



Perímetro de mano propuesto por Schweigger,
con juego de discos blancos y de colores ajustables a un mango

Schweigger, que contenía un juego de discos blancos y de colores sostenidos por un mango, ya que era un aparato transportable. También fue muy difundido el modelo de Foerster, empero, no la versión sencilla, sino el Perímetro con movimiento automático y juego de discos, que reclamaba una mesita adecuada para llevar a cabo la exploración. Simultáneamente, se incorporó el Optómetro (inicialmente conocido como Oftalmómetro) para determinar el grado de astigmatismo de la córnea, esto es, la diferencia de curvatura de sus meridianos. El Optómetro partió de unos primeros intentos protagonizados por Graefe y A.P da Costa, que en líneas generales salvaron la situación. Porque, los diagnósticos sobre el astigmatismo, no se concretaron con la mediciones deseadas. Hasta que Javal no diseñó su modelo ulteriormente perfeccionado por Schiötz. De ahí que en los catálogos publicados en las postrimerías del ochocientos figure como Optómetro de Javal-Schiötz; una vez que fue alimentado con corriente eléctrica.



El Optómetro de Javal-Schiötz, inicialmente denominado Oftalmómetro, que incorporó la iluminación eléctrica, con los correspondientes cable y enchufe.

La creciente frecuencia de cuerpos extraños enclavados en el globo ocular, debido al manejo industrial del hierro como materia prima, promovió la aplicación de electroimanes de varios tamaños y medidas. En principio, un procedimiento sencillo, eficaz, puesto que permitía extraer partículas de metales sin producir desgarros. Aunque, en ocasiones, resultaban inevitables. En este punto, y para evitar tales complicaciones, el Electroimán más difundido fue el de J. Hirschberg, figura emergente en la historiografía oftalmológica, que además de sus precisiones clínicas ocupa un lugar preferente en el ámbito tecnológico. El Electroimán de Hirschberg, con 15 kilogramos de fuerza conectado con una corriente de 110 voltios, constaba de diferentes números que iban del 1 al 10. Finalmente, también entraron en juego el Electroimán gigante de Haab y el de Volkmann, con más kilogramos de fuerza, bien que sin sobrepasar los 25; debido a meras razones de seguridad.

En el Catálogo de la firma Luer, correspondiente al período en juego, además de los instrumentos consignados figuran 522 piezas pertenecientes a la Semiología oftalmológica instrumental. Evidentemente, la archirepetida diversidad objetual de nuevo obliga a exponer una lista selectiva, por supuesto anteponiendo las piezas más significativas. Concretamente, las escalas para medir la refracción ocular, entre las que se cuentan: el método subjetivo, los optotipos, los cuadrantes para medir el astigmatismo, las escalas murales con esfera de astigmatismo, las escalas luminosas, etc. No obstante,



Fig. 1

apuradas todas las opciones, el sistema más seguro para graduar la agudeza visual (miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia) vino dado por los estuches con juegos de lentes —museológicamente, unas auténticas joyas ópticas—, montadas en unas armaduras de ensayo perfeccionadas por Gutmann, que permitían contrastar la visión sobre los optotipos establecida la distancia del paciente.

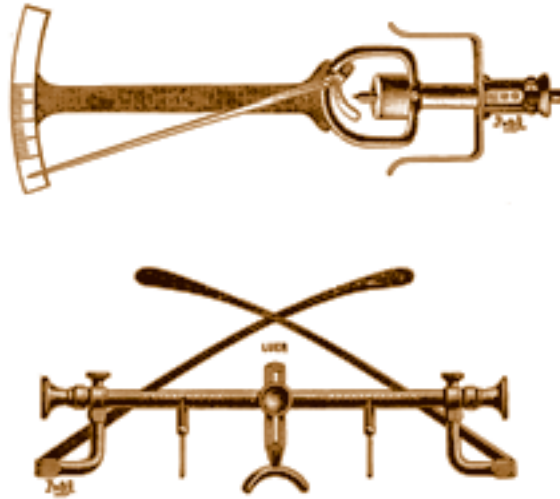


Fig. 2

Punto aparte piden los tonómetros, dado que proporcionaron un signo trascendente: mensurar la presión sanguínea y la intraocular. En principio, sobresalió el Tonómetro de Schiötz, que se accionaba con unas pinzas para coger y situar el peso del aparato. Pero, sin que existan razones convincentes, algunas escuelas oftalmológicas europeas prefirieron los tonómetros de Baillart, Mc. Lean y Fick-Fifschitz. El Tonoscopio fue otro de los aparatos que se incorporaron. Servía para examinar los defectos de la cavidad craneal a través del sonido. El Tonoscopio se utilizó en la exploraciones neurológicas, bien que con escaso éxito. Y, en el campo oftalmológico, tampoco permitió detectar, con un mínimo de certeza, la existencia de procesos intracraneales capaces de producir alteraciones en el sistema visual. Los tonoscopios de Thomas, Lavolley y Fritz, pues, pronto quedaron obsoletos; todo y tener a su favor unos pertinaces defensores.

Fig. 1: Juego completo de lentes de ensayo, montado en metal plateado y dorado

Fig. 2: Armadura de ensayo modelo Universal



En lo referente a la motilidad ocular los esfuerzos se concentraron en el diagnóstico del estrabismo. Varios objetos médicos trataron de paliar la problemática. Conceptualmente, acaso mejor desde un ángulo heurístico, en este caso concreto siete instrumentos ocupan un indiscutible lugar museológico: la regla de prismas para desviaciones horizontales y desviaciones verticales, el doble prisma de rotación de Risley, el prisma múltiple rojo y un prisma de 10 grados de vuelta, la cruz de Maddox con iluminación, y, para terminar, el disco de Bielchowsky que distinguía la correspondencia de las imágenes retinianas. Alternativamente, para precisar la naturaleza del estrabismo se manejó el doble prisma de Landolt con rotación. Además, Lancaster, con la ayuda de colores complementarios, montó un sistema que articulaba un tablero mural, una lente rojo-verdosa y 2 teas o luces eléctricas. Últimamente, falta incluir la Caja de Worth con una lente rojo-verdosa, que permitía diagnosticar la diplopia —o sea la visión doble— con exactitud extrema; poniendo al descubierto las simulaciones entonces muy frecuentes en las revisiones militares.

Fig. 1: El Tonómetro de Schiötz

Fig. 2: Tres tipos de Estratómetros. El de la parte inferior fue propuesto por Galezowski

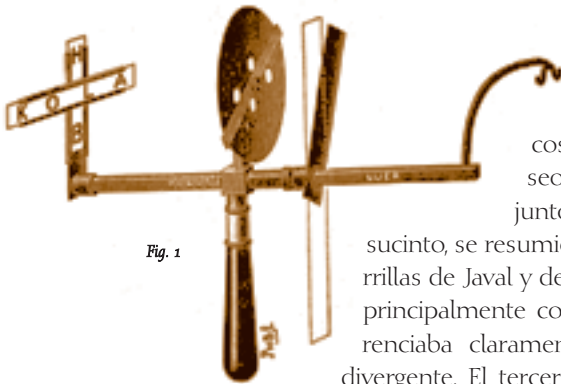


Fig. 1

En el capítulo sobre la visión binocular (fusión de imágenes) los técnicos se afanaron en hallar soluciones. Museológicamente, se dividen en cinco conjuntos instrumentales. El primero, y más sucinto, se resumió en unas pruebas simples con las parrillas de Javal y de Wells. El segundo consistió en operar principalmente con el Sinoscopio de Terrieu, que diferenciaba claramente el estrabismo convergente y el divergente. El tercer conjunto instrumental sumó cuatro proposiciones técnicas básicas, además de otras que no vienen a cuenta. Exactamente, nos referimos a los diploscopios de Rémy, de Bouchard, de Rémy-Cautonet y de Rémy-Armbruster. Por su parte, los amblioscopios alcanzaron un número de modelos considerable. Pero, el examen de un discreto abanico de catálogos, subraya la supremacía del Amblioscopio de Worth y Black, sin apelativos. Y debido a dos razones principales. Una, su fácil manejo y, en segundo lugar, la fiabilidad diagnóstica; realmente notable si consideramos la simplicidad de la estructura del aparato.

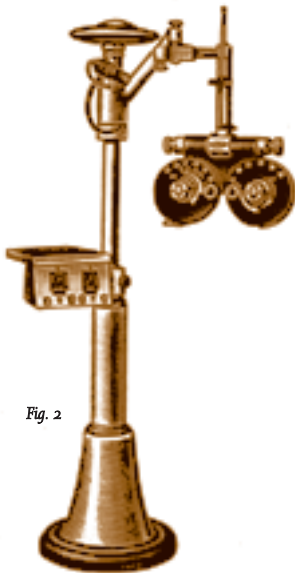


Fig. 2

Para diagnosticar las anomalías del sentido luminoso, una patología difícil de objetivar, se construyeron los fotómetros de Polack y de Haas. En los sistemas de absorción primaron las cajas de vidrios fotométricos de Tscherning, el Adaptocampímetro de Blet-Joyle y el Cromofotómetro de Chibret. Correlativamente, los esceptómetros sufrieron muchas incursiones técnicas, tantas que repasando la bibliografía se identifican el modelo Holt mejorado por la firma Luer, junto con los aparatos de Ribeiro-Santos, True, Beyre y Antonelli. No obstante, el último fue el más utilizado. Antonelli conjuntó un diafragma iris con graduaciones y rueda doble para los colores, que los situaba en la parte anterior y, a su vez, los vidrios en la posterior: En lo que atañe a las anomalías del sentido cromático, los fabricantes de material médico apostaron por las 60 madejas de

Fig. 1: **Diploscopio manual** de Rémy-Joseph

Fig. 2: Un modelo de **Refractómetro** presentado por la firma Luer

Holmgreen, en lanas trenzadas de color, sujetadas por dos tallos metálicos, dentro de una caja de madera con charnela; un ingenio que clínicamente compitió con el test de lanas de Armagnac.

En Oftalmología, desde una perspectiva museológica, los objetos son legión: el Oftalmo-Fantomo de Waldau y los espejos para la Retinoscopia y la Esquioscopia, los procedimientos antisépticos presididos por el Pulverizador de Lourenço etc. Pero, una vez expuesto lo más esencial, significativo, es ya hora de entrar en los instrumentos otorrinolaringológicos. Una de las puertas que abrió el acceso, por lo menos en gran medida, a la enunciada exploración plurioficial susceptible de ser dividida en dos partes. La primera comprende la inspección de los conductos acústicos y nasales, y, la segunda, el examen de las afecciones laríngeas. Clínicamente, unos logros semiológicos considerables dada la anfractuosidad de estas zonas anatómicas; especialmente, la laríngea hasta entonces tildada de inaccesible.



Fig. 3

Instrumentalmente, tanto la exploración otológica como la rinoscópica derivaron hacia los espéculos, una especie de pequeños embudos adaptados a las fosas en liza, que al amparo de un sistema de iluminación indirecta facilitaban la visión de dichos conductos. Fue cuando, a guisa de ejemplo, a través tímpano se actualizaron las lesiones del oído interno. Formalmente, los espéculos fueron objeto de muchos retoques, más de los que en realidad requerían, si acercamos la simplicidad de su estructura. Sobre una base cónica vacía contabilizamos un cúmulo de espéculos, también denominados *Especulum* —forma ya latinizada por G de Chauviach en 1503—, entre los cuales figuran casi medio centenar. Ahora bien, bastará consignar los modelos de Tröltzsch de metal con 3 juegos, de Lucae también de metal con 3 juegos, de Politzer de metal o de caucho asimismo con



Fig. 4

Fig. 3: El **Oftalmofantomo de Waldau**, para ambos ojos, montado sobre un pie de hierro articulado.

Fig. 4: A la izquierda el **Especulum de Tröltzsch**, y, a la derecha, el de **Politzer**

3 juegos, de Erhart de metal con 3 juegos, de Gruber de metal también con los 3 consabidos juegos, el bivalvo de Kramer con un tornillo, el de Miot con tornillo y reflector, el de Bonafont y el de Collin aséptico. Globalmente, una dilatada lista, volvemos a repetir que exagerada, ya que el problema consistía en evitar la sujeción constante del explorador gracias a unos sistemas de tornillos graduables; unas pretensiones técnicas que no cumplieron con su cometido, ya que en las inflamaciones óticas el dolor provocado impedía el sostenimiento del instrumento a partir de una cierta graduación del espéculo bivalvo.

La solución idónea, para sortear la problemática indicada, vino de la mano de los otoscopios de Brunton y de Siegle, con tres extremos que permitían introducir la iluminación, concentrarla y situar el espejo. Indudablemente, la visión de los conductos mejoró de un modo más que notable. Fueron un par de aparatos que allanaron la construcción de otros, operando a través de vías abiertas con las correspondientes soluciones especulares. Concretamente, se trataba de sondas exploratorias con un enchufe de metal adaptable. Entre las más conocidas, que lograron un franco reconocimiento, se cuentan las sondas de Tröltzsch, de Lucae, de Itard y de Trautmann, todas de plata, y la de Herzfeld de marfil con punta elástica. Paralelamente, las jeringas de vidrio además de participar en los drenajes (extracción de tapones de cera, por ejemplo), permitieron detectar la existencia de obstáculos en los conductos nasoauditivos. Ahora bien, pensando en que las jeringas serán luego estudiadas, en este capítulo dedicado a la diversidad de objetos médicos, sólo resta añadir los diapasones. Un accesorio musical empleado para establecer el tono, que en Otología permitió diferenciar las afecciones del Aparato auditivo medio e interno; en el conjunto de otras pruebas exploratorias.



Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1: **La Sonda de Tröltzsch**

Fig. 2: A la izquierda el **Especulum de Brunton**, y, a la derecha, el de **Siegle**



Juego de cinco diapasones de Hartmann

La base de la Laringoscopia, una de las piedras angulares de la Semiología instrumental, se debe a M.P. Rodríguez García (más conocido como García a causa de las normas sajonas en los patronímicos), un prestigioso profesor del *bel canto* residente en Londres. García, concibió el Laringoscopio disponiendo un pequeño espejo acodado sobre un delgado mango, que convenientemente iluminado proporcionaba una visión del Aparato laríngeo. A partir de la comunicación de García se desarrollaron los nuevos laringoscopios junto con los primeros accesorios. Cronológicamente, acaso mejor respetando unas referencias heurísticas, tres modelos tomaron ventaja. El Laringoscopio de Tobold con lámpara de petróleo y espejo reflector, el de Telschow sin diferencias remarcables en comparación con el anterior; y, para terminar, el modelo de Krause mucho más funcional y completo; poseía un brazo giratorio para gas sobre un pie de hierro fundido, pintado en negro y ribetes dorados, mientras que el resto era de metal niquelado.

Esencialmente, la operatividad de dichos aparatos dependía de los sistemas de iluminación, que proliferaron en menos de un lustro. Pero, el ingenio más aceptado, fue la lámpara de Fritsch, dotada con un pie de metal niquelado que medía 85 centímetros. El aparato estaba provisto de una barra larga, que conseguía graduarlo hasta 1'60 metros de altura total. En un segundo plano del mercado médico figuraron, indistintamente, la Lámpara fabricada por la firma Collin y la de Mathieu articulada; la última era una Lámpara de bolsillo.

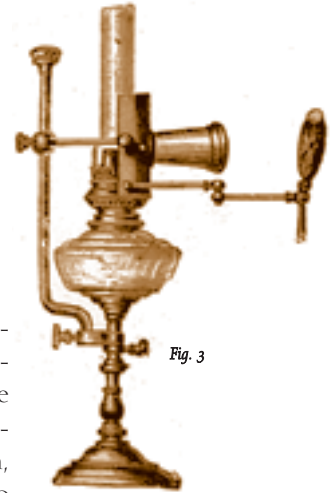


Fig. 3



Fig. 4

Fig. 3: **El Laringoscopio de Tobold**, el modelo pequeño con lámpara de petróleo y espejo receptor

Fig. 4: **El Laringoscopio de Krause** con brazo giratorio para gas. El pie era de hierro fundido, pintado en negro y dorado, y, las demás piezas, de metal niquelado.



Mango de metal para adaptar los distintos espejos laringeos.

Técnicamente, los sistemas de iluminación se concatenaron con los espejos reflectores. Las fuentes reunidas indican que fue una iniciativa de los constructores de material médico, que se lanzaron a mejorar los sistemas de iluminación indirecta. Así lo atestiguan, en sus publicaciones, los pioneros de la especialidad: L. Türck, J.N.Czermark, M. Mackenzie, etc. Sólo es necesario recurrir al texto del último autor citado, *The use of the laryngoscope in diseases of the throat; with an appendix on rhinoscopy*, para percatarse del aserto. En efecto, siguiendo las indicaciones de los primeros otorrinolaringólogos, los constructores de material médico (Hartmann, Tiemann, Truax, etc) optaron por unos espejos reflectores frontales, con pieza para la boca, que oscilaban entre los 65 y 105 milímetros. Finalmente, en el mismo apartado, el ya mentado Türck propuso un mango de metal o ébano adaptable a un juego de espejos, una solución pareja a las también divulgadas por Kultner, Clar, Caspar, etc. En fin, los comentarios que suscitan dichos instrumentos, serán dirimidos más adentrado el libro; en las páginas destinadas a la Semiología en cuestión.

La Semiología perteneciente al Aparato Digestivo reclama unas aclaraciones previas, que se relacionan con las contradicciones técnicas que entonces suscitaba. Es decir, por un lado la Patología digestiva era bastante conocida, gracias a la anatomopatología, y, por otro, los signos dependían de la exploración manual. Exceptuando los análisis del jugo gástrico —obtenidos mediante los sondeos—, y de los restos fecales. En consecuencia, los primeros instrumentos se limitaron a apurar las posibilidades de acceso directo, que deparaban el tubo esofágico y el tramo rectal. En el primer caso se idearon las bujías esofágicas cilíndricas y las cónico-olivares. Pero, este tipo de exploración no estaba exenta de peligros, y, además, sólo detectaba interrupciones en los conductos. Un objetivo que se consumaba manejando el Gancho de Graefe de metal y ballena o articulado con esponja; y con la ayuda del Portaesponja de Langenbeck, o del Escobillón de Ferguson aséptico.

En la práctica las exploraciones rectales se circunscribían a localizar, y en ocasiones identificar, pólipos y tumuraciones de carácter benigno o maligno. Evidentemente, los espéculos fueron el arma exploratoria dominante. En este sector semiológico, contraviniendo opiniones, dichos espéculos no guardaron relaciones, de ningún tipo, con los hasta ahora descritos. Al contrario. Bien examinados delatan un trabajo de adaptación zonal. De antemano, cinco modelos dominaron la situación. Ordenadamente, el Espéculum de Fergusson, según veremos clásico en la revisiones ginecológicas, inició las exploraciones rectales. Aprovechando la forma circular de su extremidad distal, la ventanilla ovalada que circunscribía con claridad el recto. Sin embargo, a la larga dieron mayor juego los espéculos bivalvos de Bodenhammer y de Cusco con un tornillo de fijación, que de un modo gradual controlaba la abertura del conducto. Lo mismo que se conseguía con los espéculos de Ricord y de Strange, cuyas valvas tenían 3 ó 4 centímetros más de longitud con respecto a las anteriores. En suma, y tras citar el Espéculo de Mathieu, la lista termina con los dos tipos de proctoscopios de Kelly, que alcanzaban 14 ó 20 centímetros de longitud; aunque, si bien permitían profundizar en la exploración, en neoplasias avanzadas los accidentes no fueron infrecuentes.



En Urología el instrumental se ciñó a las vías urinarias bajas, esto es, el conducto uretral y la vejiga urinaria. No obstante, pese a las limitaciones de acceso, existe un abundante material semiológico que convendrá exponer por partes, y, al unísono, respetando una progresión heurística. Primeramente, cobra fuerza el Endoscopio de Grünfeld con obturador de metal y punta curva —números 18, 20 y 22 según la escala francesa—, y el obturador de metal de 5 milímetros. Pero no tardó en ser desplazado por el Espéculo de Kelly, menos agresivo, que incluso resistió la competencia de los primeros dilatadores de Sampson, de Smith, de los cuatro espéculos de Stein acanalados y del Dilatador uretral de Stearns preconizado como el modelo de más fácil manejo. A continuación, intercalando el Meatómetro de Piffard, concebido para calcular los niveles de retención de orina en la vejiga, una serie de dilatadores uretrales precedieron los cistoscopios a partir del primer modelo que A.J. Desormeaux dio a luz el año 1865, el cual,

El Espéculo bivalvo de Bodenhammer y el de Cusco, ambos con tornillo fijador



Fig. 1

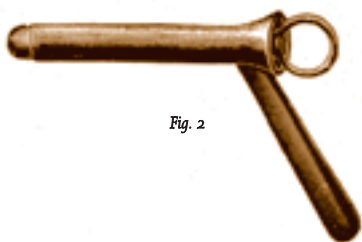


Fig. 2



Fig. 3

Fig. 1: El Dilatador de Oberländer recto y ligeramente curvado, previendo el trayecto uretral

Fig. 2: Especulum de Kelly, todo de metal con unos tamaños de 8, 10, 12 y 14 milímetros

Fig. 3: El Meotómetro de Piffard, concebido para calcular las retenciones de orina vesical

además de sus funciones diagnósticas, sirvió para efectuar curas tópicas. Mas, el aparato de Desormeaux, desató no pocos modelos. Aunque pronto se impusieron dos dilatadores uretrales. En primer término el de Oberländer recto, ligeramente curvado para acceder a la uretra anterior, y fuertemente curvado para penetrar en la uretra posterior. Y, en segundo lugar, tenemos el Dilatador de Kolffmann que incorporó la curva de Guyon, tanto para la uretra anterior como para la posterior; ambos dilatadores llevaban unas fundas de goma.

Museológicamente, es oportuno consignar que antes del perfeccionamiento del Cistoscopio, dentro de los límites de la primera década del novecientos, fueron muy prescritos los llamados separadores. Primordialmente, el Separador de Guyon en sus dos versiones —con o sin espita en la parte distal del tallo—, y el Separador de Thomson que también incluyó la espita. Pero, las soluciones definitivas, advinieron cuando M. Nitze dio a conocer su Cistoscopio, que desplazó a los espéculos, separadores, etc. Recordemos que Nitze incorporó un sistema de iluminación, que mediante una combinación óptica facilitaba el examen de la mucosa de la vejiga urinaria. Su *Lehrbuch der Kystoskopie*, en lo referente a los exámenes urológicos, es un texto clásico en la Historia de los instrumentos y las técnicas médicas. Resumiendo, de nuevo queda patente la diversidad de objetos médicos. Y, esta vez, sin descontar que se trataba de la exploración de una zona restringida a las vías urinarias bajas.

La clínica ginecológica, en este caso su Semiología instrumental, adquiere unas semblanzas con respecto a la anterior, ya que el radio de actuación estaba circunscrito al examen del conducto genitourinario. El campo visual del operador, pues, dependía de los separadores. Porque, con independencia del cuello uterino, la interioridad de la matriz continuaba siendo inaccesible. Solamente el acto quirúrgico servía para disipar las dudas diagnósticas. En esta fase previa el Histerómetro es el único instrumento constatable. Sobre el esquema propuesto por Thomas, a finales del ochocientos, la histerometría daba razón de las retroversiones uterinas. Ahora bien, debido a que las exploraciones resultaban engorrosas, finalmente fue substituido por el tacto vaginal; el grueso de la relación, por consiguiente, descansa en los separadores vaginales.



Fig. 1

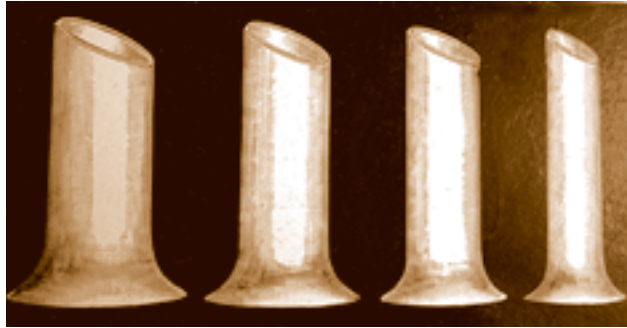
Los aparatos empleados para el reconocimiento de la matriz, por definición, sólo alcanzaban el cuello de la misma. Técnicamente, se dividieron en espéculos y valvas vaginales. Entre los primeros el de Fergusson, antes mentado, acusó aditamentos. Consistentes en mejorar la capa interior del tubo, para así potenciar la iluminación indirecta. La solución consistió en azogar las paredes interiores. También se construyeron espéculos de concha, ya que facilitaban su manejo. Asimismo, se fabricaron con maderas barnizadas, pero fueron proscritos debido a que favorecían las transmisiones sépticas. En esta disyuntiva, agotando las posibilidades el modelo fergussoniano, surgieron los espéculos rejillados. Hemos constatado una docena larga. Pero, tras las consabidas consultas, sobresalieron el modelo de Kelley y el Espéculo de caucho agujereado o rejillado, presentando la particularidad de que ambos fueron utilizados para baños vaginales con soluciones antisépticas; aunque, de un modo rotundo, terminaron desplazados por los bivalvos.



Figs. 5

Fig. 4: El Histerómetro de Jims fue substituido por el de Thomas hasta que se impuso el tacto vaginal.

Figs. 5: Espéculos de caucho. A la izquierda el modelo agujereado, y, a la derecha el rejillado.



Juego de cuatro espéculos de Fergusson,
de cristal opalino con obturadores de madera

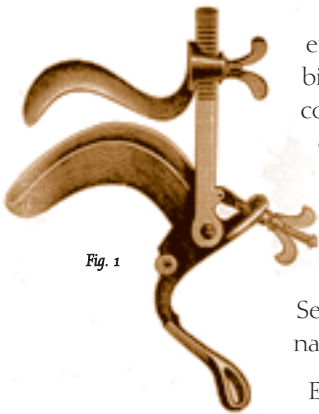


Fig. 1

Inmediatamente, puesto que la Tecnología médica es prolija en irrupciones heurísticas, según se ha considerado, las piezas bivalvas rozan lo incontable. Tomando un atajo, por tanto, constataremos el Espéculo bivalvo de Cusco, con mangos fijos o articulados para regular valvas rejilladas; el Espéculo bivalvo de Trelat con mango articulado; el de Bouveret trivalvo y desmontable; el de la firma Collin bivalvo; el de Ricord con punta cerrada o abierta; el de Trelat con las dos valvas curvadas; el de Nyrop con anillo de fijación; el aséptico de Seyffert-Windler; el de Collin-Talley con desagüe, y, para terminar, el cuatrivalvo de Meaday articulado.

En páginas anteriores quedó claro, establecido, que las valvas articuladas a la postre sirvieron para ensanchar el campo visual de la vagina. No obstante, agotando la información, consta que las valvas de Bozemann y de Kallmorgen se prodigaron en las intervenciones quirúrgicas por vía vaginal; una postrera nota que ya permite abordar la Semiólogía neurológica.



Fig. 1: El Especulum bivalvo de Trelat, con valvas curvadas

Fig. 2: Valva de Doyen, todo metal



Fig. 3

Fig. 3: El Dinamómetro presentado por la firma Collin

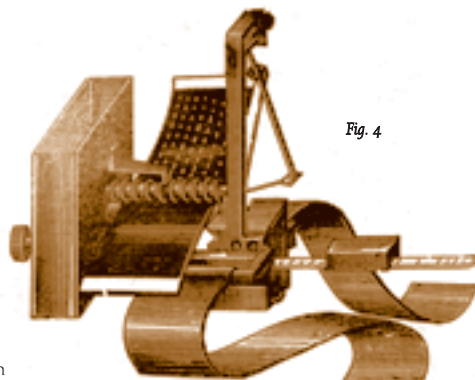


Fig. 4

Fig. 4: El Esfigmógrafo de Richardson

La Neurología, de la mano de J.M. Charcot, nació en las postrimerías del ochocientos. No obstante, a sabiendas de su complejidad, acaso una de las especialidades más densas por su contenido, contó con un pobre bagaje instrumental. Predominó la exploración sensorial. Sin embargo, por encima de las limitaciones apuntadas, la Museología conserva unos objetos médicos, muy particulares, cuya omisión no admite demoras. Ciertamente, dentro del examen objetivo que manifiestan los procesos morbosos de índole neurológica, en lo tocante al examen de los músculos —al amparo de las corrientes inducidas (farádicas) o continuas (galvánicas)—, el Mio-grafo proporcionó un trazado gráfico sobre las características y particularidades de los movimientos musculares, estado de parálisis, convulsiones, etc. Mas, sobre la mesa, el Miógrafo técnicamente no se definió hasta bien recorrida la segunda mitad del ochocientos. Dentro de la época tomada como patrón se eligió el Dinamómetro presentado por la casa Collin, que aproximadamente daba razón de la fuerza muscular. Por otro lado, en un apartado tan importante como los reflejos (una excitación percibida por un centro nervioso, y reexpedida por este a la periferia con independencia de la intervención de la voluntad, bajo la forma de excitación motriz), bastaron los llamados martillos de reflejos. Tres modelos coparon el mercado, propuestos por Babinsky, Déjèrine y Traube. Sin duda, dicho sea de paso, unas soluciones heurísticas irrelevantes, puesto que las diferencias consistían en la forma terminal del caucho, que recubría la superficie metálica para así amortiguar la percusión: circular, oval, en punta etc.



El Diapasón de Politzer, de hecho basado en el de Gradenigo, integrando unos topes regulables en cada una de las dos ramas

En lo concerniente a los trastornos de la sensibilidad superficial (tacto, calor y frío), que determinaban las sensaciones, se ideó el compás de Weber, un cuadrante graduado que indicaba la separación de las puntas. Contiguamente, es obligatorio consignar el Diapasón, que, con independencia de sus contribuciones otológicas ya integradas, cumplió una misión en la clínica neurológica. Los especialistas lo utilizaron para precisar la sensibilidad ósea (en los receptores diseminados por todo el espesor perióstico), aplicándolo en las diferentes superficies, con el propósito de medir los niveles de sensibilidad —en este caso— más conocida como parestesia. Instrumentalmente, entre los neurólogos el Diapasón más usado fue el de Gradenigo, que integraba dos topes graduables en cada una de las ramas. De todos modos, tanto el Diapasón de Gradenigo, como los de Rydel y Seiffert, solamente deparaban unos signos clínicos aproximados. Por último, y acercando de nuevo el Oftalmoscopio, ideal para detectar especies morbosas dentro de la cavidad craneana, incluiremos el Termómetro de Peter que medía la temperatura de la piel; clínicamente, una termoanestesia que los enfermos identificaban como un enfriamiento en determinadas zonas orgánicas.

Semiológicamente, el descubrimiento de los rayos X fue un hecho científico trascendental. Los comentarios huelgan. Incluso sería pedante insistir en la temática, prolija en abundantes, largos y autorizados estudios. Los rayos X no sólo penetraron en zonas orgánicas, hasta entonces inaccesibles a los ojos del clínico, sino que refrendaron un buen número de exploraciones. La Radiología, con arreglo a los sucesivos avances técnicos, colaboró en el diagnóstico de las enfermedades óseas, del árbol respiratorio, del Sistema Nervioso Central, del tracto digestivo, etc. Ahora bien, sabido que no se trata aquí, en este momento, de entrar en temas pertenecientes a la historiografía médica, lo conveniente es exponer los elementos técnicos que definieron a los rayos X; en los lindes del tiempo histórico en litigio.

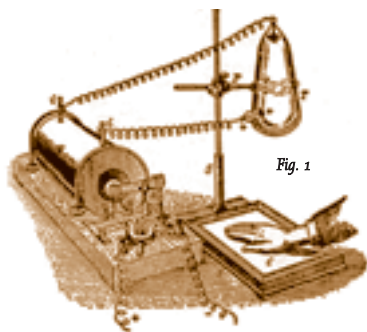


Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1: Esquema del material con el que Röntgen trabajó experimentalmente, en su célebre descubrimiento: Bobina de Inducción, tubo de Hitford y placa de platinocianuro de bario.

Fig. 2: Reproducción del descubrimiento de Röntgen con aparatos o instrumentos propios de la época.

Inicialmente, el material röntgeniano es simple, esquemático, tanto que museológicamente es fácil reconstruirlo. Siguiendo las notas del propio W.C. Röntgen sabemos que constaba de tres elementos esenciales. Es decir, de una Bobina de Inducción que producía una descarga intensa en un tubo de Hitford, de Lenard o de Crookes. Entonces, si la experiencia tenía lugar en una habitación convenientemente oscurecida, cada descarga asimismo producía una luminescencia sobre una pantalla de platinocianuro de bario, colocada a una cierta distancia del tubo de vacío. En resumen, tres elementos o unidades instrumentales —una Bobina de inducción, un tubo de vacío y una placa—, con las que mediando un hoy inverosímil tiempo de exposición se obtuvieron las primeras placas radiológicas.

Transcurrido un lustro después del descubrimiento de Röntgen en el año 1895, hagamos memoria, persistió el esquema inicial bien que con las primeras mejoras. En efecto, las pilas continuaron suministrando —a través del interruptor de Duprez o de Foucault—, la corriente a la ampolla de Hitford situada detrás de la pantalla o placa radiográfica. El Aparato de Radiquet lo recoge con exactitud. En los inicios del novecientos, ya en pleno desarrollo de los rayos X, los fabricantes primordialmente se dedicaron a perfeccionar los interruptores. El aparato de rayos X Blitz en este sentido aportó novedades. Pero, como el tema nos remonta al año 1911, más adelante entraremos en pormenores. Así pues, de cara a la diversidad de objetos

médicos, a título de adelanto —o más bien de justificación— bastará remitirnos al contenido del *Musée Belge de Radiologie*, consignado en la parte histórica. O, si se desea, al voluminoso escrito *100 years of Radiology* publicado en 1995, bajo la dirección de R. van Tiggelen y J. Pringot; en este punto concreto muy ilustrativos.

Antes de continuar la presente relación, que acto seguido comprenderá los instrumentos empleados en la exploración del sistema vascular, antepondremos un comentario con un gran calado semiológico: el Electrocardiograma. Porque, además de revolucionar la clínica de la víscera cardíaca, desempeñó un papel casi decisivo en el desarrollo de la Cardiología como especialidad. W. Einthoven, ampliando notas anteriores, lo dio a conocer en el año 1903, tras las consabidas probaturas. La labor técnica de Einthoven está estrechamente relacionada con el Galvanómetro de J.S.C. Schweigger, consistente en un disco de cobre móvil sobre un plano vertical, y colocado alrededor de un eje vertical que lo hacía girar entre dos polos opuestos de un imán. Pues bien, Einthoven consiguió que dicho ingenio registrara gráficamente los cambios eléctricos, que suceden en el músculo cardíaco. Ulteriormente, los sucesivos modelos desplazaron el Electrómetro capilar, en la medida que determinaron las corrientes eléctricas producidas por la contracción cardíaca. Ahora bien, una vez más, puntualizados dichos extremos —en todo caso materia para futuras comparaciones—, conviene recuperar la diversidad objetual; en lo concerniente a los ingenios para medir la presión sanguínea y registrar gráficamente el pulso.

Los aparatos para registrar el pulso y medir la presión arterial partieron del Quimógrafo, ideado por Ludwig, que dio un giro copernicano a las tareas experimentales. Sólo recordando que devino el primer inscriptor gráfico de las constantes vitales. Ludwig comunicó su invento mediado el ochocientos, y, en un corto espacio de tiempo, acusó transformaciones importantes. Anteriormente, ya se ha subrayado la intervención de Marey en la quimografía. A continuación, pues, es hora y momento de ponderar las contribuciones de M. Laffond y C. Verdin, especialmente las aportadas por Verdin de acuerdo con las búsquedas de L. Pariente sobre la temática. Museológicamente, la manometría es un ejemplo típico de las aportaciones que la Física originó en los quehaceres médicos. Exactamente, al lograr



Manómetro de triple membrana anacroide
graduado de 0 a 350 milímetros, con aguja movible partiendo de cero

que el Manómetro —un instrumento empleado para medir la presión—, convenientemente adecuado permitiera conocer la presión sanguínea. Entre los primeros aparatos, logros heurísticos, se inscriben el Manómetro doble de François-Frank, el Manómetro compensador de Marey y el Manómetro metálico inscriptor de Marey. Además del Esfigmoscopio de Chauveau y Marey, el Esfigmoscopio de Poznansky y el Quimógrafo de resorte de Fick; todos y cada uno presentes en unos fondos, que pocos museos de Historia de la Medicina pueden exhibir.

La lista de esfigmógrafos es asimismo dilatada. Incluso aventaja el número de manómetros registrados en el ámbito museológico. Realmente, un dato curioso si consideramos la simplicidad del mecanismo esfigmográfico: un artilugio de palanca provisto de un estilete que grababa los movimientos pulsátiles. Pariente, autora del trabajo más completo sobre el tema, partiendo de los ya conocidos esfigmógrafos ideados por Marey y Vierordt ha identificado 28 modelos. Obviamente, siempre respetuosos con las proporciones de la relación, y valorando los índices de audiencia, bastará incluir las versiones esfigmográficas de Baker, Mahomed, Longuet, Brondel, Dudgeon, Jacquet, Pound, Meurisse y Mathieu. En este grupo es lícito sumar los polígrafos que, de un modo simultáneo, obtenían datos sobre los cambios de presión en la vena yugular, en la arteria radial al tiempo que registraban el

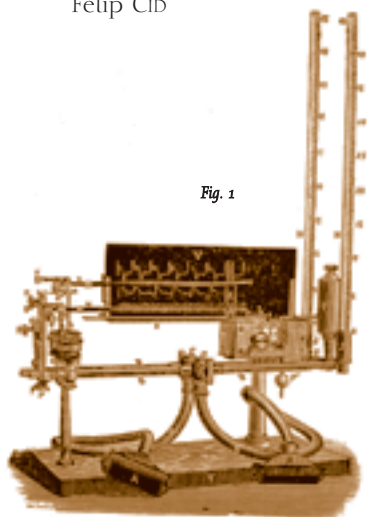


Fig. 1

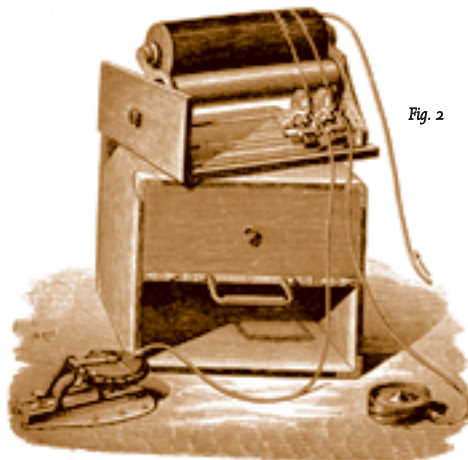


Fig. 2

Fig. 1: Histórica y técnicamente el **Esfigmógrafo de Keyth** acaso sea el más demostrativo en sus aplicaciones.

Fig. 2: El **Polígrafo portátil de Marey** fue el que alcanzó una mayor difusión.

ritmo respiratorio. Pues bien, en lo perteneciente a esta novedad técnica, de facto una reconversión de los principios dictados por Meurisse y Mathieu, tenemos el Polígrafo de Rothe, el Polígrafo de Cantalamesa y el Polígrafo portátil de Marey; una tríada de aparatos que al poco de ser aceptados, incluidos en la Semiología cardiovascular, quedaron obsoletos.

En el capítulo del Sistema circulatorio faltan aún acotar unas líneas, en tono mayor, sobre la aparición y desarrollo de los esfigmomanómetros, cuyo mecanismo ha sido emplazado páginas atrás. Ciertamente, el primer aparato para comprobar la tensión sanguínea fue el de S. von Basch, aunque, en la práctica, el Esfigmomanómetro de Potain alcanzó un mayor nivel de audiencia. Solamente superada por los aparatos de Vaquez-Laubry y de Pachon. Ahora bien, visto que dichos ingenios surgieron en los inicios de la primera década del novecientos, no estará de más recordar, acaso mejor repetir, que así las cosas es prudente continuar con la diversidad de objetos que esconde la Museología médica; arriesgaría que no del todo conocidos en su totalidad.



Fig. 3



Fig. 4

Fig. 3: El **Esfigmomanómetro de Potain** que fue presentado en el año 1902

Fig. 4: El modelo de **Termómetro clínico ideado por Bloc**, con una lente integrada

En el espacio de los conjuntos homogéneos, unidades instrumentales en el escenario museológico, que conforman unos grupos con una amplia proyección en la Tecnología médica, el Termómetro ocupa un lugar indiscutible. La historiografía médica recoge el rudimentario Termómetro concebido por S. Santorio en el primer cuarto del siglo XVII, los estudios termométricos a cargo de G. Martín durante el setecientos, los termómetros ideados por P.F. Bretonneau transcurrido un siglo largo, etc. De todos modos, fue K. Wunderlich quien fundó la Termometría al ajustar, empleando el trazado de curvas térmicas, la peculiaridad formal de algunos trastornos febriles. P. Laín, al cabo de un amplio y decisivo trabajo, subrayó que las alteraciones patológicas de la temperatura mostraron la ley que internamente las rige. No obstante, estimamos que en dichos estudios se olvida, omite, soslaya, que la termometría clínica no se formalizó hasta que el Termómetro —el instrumento básico— no fue capaz de marcar milimétricamente los grados de temperatura; un logro que plenamente tuvo lugar al hilo del novecientos.

Técnicamente, en las postrimerías del ochocientos aparecieron los tipos de termómetros ordinarios con un cuerpo grueso, y, a la vez, los finos que además de ser más estilizados su reservorio de mercurio mantenía una mayor continuidad. Formalmente, ambos conservaban las caras aplanadas. Pero, sin mediar rechazos, se acabaron imponiendo los termómetros prismáticos, con estuche de metal, cediendo ante las modificaciones promovidas por la firma Hartmann. De esta guisa, estalló una competencia con los termómetros anatómicos a base de resorte, junto con los llamados Hicks legítimos *Paten* y *Universal*. Pero, a la postre, dominaron los termómetros marca *Zeal*, que

también adoptaron el estuche metálico. La marca *Zeal* explotó tres tipos o modelos de termómetros. Primeramente, figura el tipo *Aséptico*, un Termómetro liso sin inscripción, con tubo de metal a escala, que curiosamente se consideró muy útil para vigilar la patogenia de los procesos infecciosos. El segundo Termómetro bautizado como *Repello*, en la práctica el más preciso y fiable, no era necesario sacudirlo ya que se graduaba oprimiendo con el dedo la parte superior. Y, en tercer lugar, dicha marca fabricó un Termómetro con lente de aumento que facilitaba la lectura. Brevemente, la extrema sencillez del instrumento —las variaciones fueron superfluas—, contrasta con las dádivas que prodigó y sigue prodigando; una vigencia que museológicamente plantea cuestiones de identificación y de cronología.

En términos generales, la Jeringa es un objeto médico poco o mal estudiado en el ámbito museológico. Una situación extraña, incluso contradictoria, en el caso de contabilizar la cantidad ingente de modelos conservados hasta que fue proscrito su multiuso. Conceptualmente, la Jeringa es susceptible de ser dividida en dos apartados, que definen sus funciones: como instrumento para efectuar curas tópicas, y como un elemento que por vía hipodérmica permitía absorber un fármaco preparado al efecto; una función, la última, que conduce a la idea de absorción.

Históricamente, la Jeringa es una derivación de los sistemas empleados para suministrar enemas. Reigner de Graaf en el siglo XVII describió un tipo de jeringa, que superaba las empleadas por W.F. Hildanus o Paré, entre una pléyade de físicos. Consistía en una Jeringa de plata o cobre con una cánula arqueada de hierro, madera o estaño, que ejercía las funciones de limpieza tanto en el Aparato Digestivo como en las heridas profundas o anfractuosas. Ahora bien, la inyección subcutánea propiamente dicha fue obra de C.G. Pravaz, una iniciativa compartida con Charrière, siempre atento a la más mínima novedad técnica. Exactamente, consistió en un cilindro de cristal provisto de un tubo en el que se enroscaba una cánula. La jeringuilla poseía un émbolo de cuero, cuyo eje tomaba la forma de rosca. Girando una llave mariposa se empujaba la solución hacia la cánula, y, mediante unos giros, era factible dosificar la cantidad de líquido inyectada. Sin embargo, la novedad instrumental consistió en substituir la cánula por una aguja hueca pulida, que permitía inyectar la solución farmacológica en



De izquierda a derecha la **Jeringa de Schimmelbusch, la de Roux y la de Janet**

las venas. En fin, acotando que la solución del invento corrió a cargo de L.J. Béhier a partir del año 1859, es ya posible resumir los tipos de jeringas que aparecieron en las dos últimas décadas del ochocientos.

En el grupo de jeringas empleadas con fines antisépticos, sin relación alguna con los enemas —el trabajo de P. Bidault y L. Lepart es muy esclarecedor—, tres modelos mantienen una supremacía histórica. Indistintamente, tenemos la Jeringa para curaciones de Schimmelbusch, toda de metal incluidos el émbolo y dos cánulas. A continuación, la Jeringa para curaciones de Roux a base de cristal, con montura metálica, bandas y tres anillos. Al lado del modelo diseñado por Janet que en comparación con el anterior, y bien examinado, sólo difería en la forma de los anillos de sujeción y en el émbolo. Las tres, en lo concerniente a la cabida, tenían una capacidad que oscilaba entre los 30 y 200 centímetros cúbicos. Sucintamente, y sin necesidad de prolongar la lista, ya que los fabricantes se ciñeron a sugerir nuevos materiales —el caucho, por ejemplo—, cedamos el paso a las jeringas hipodérmicas; un evento técnico indiscutible en el terreno de la terapéutica farmacológica.

En los catálogos correspondientes a la época en cuestión, o en los consultados ex profeso, se mencionan las jeringas hipodérmicas de Pravaz. Personalmente, estimamos que el epónimo más bien es un homenaje a la invención de este médico francés —dicho sea de soslayo autor de un utilillaje en el que se basan las actuales prácticas fisioterápicas—, si tomamos como patrón los avances habidos. En efecto, las jeringas tuvieron que someterse a los sistemas de esterilización, y, por añadidura, responder a las demandas de las incipientes novedades médicas. De entrada, se consignan quince modelos, con estuches de artesanía, entre los que sobresalen tres variantes: Jeringa de caucho con estuche de piel, Jeringa de metal con émbolo de níquel y Jeringa de metal y níquel en forma de fosforera.

La firma Luer pronto se adelantó a las nuevas directrices, que supervisaban unos indeclinables principios asépticos. Invadiendo el mercado médico con unas jeringas todas de cristal esterilizable, para toda clase de inyecciones, con una capacidad que oscilaba desde 1 hasta 20 centímetros cúbicos. Y el pistón acogía los números de las agujas de acero, salvo una de platino, adaptable a los recambios que luego se esbozaran. En unas palabras, la indicada aceptación de las jeringas Luer, permanece latente en los quince nuevos modelos que se generaron en poco menos de un lustro.

El mayor inconveniente que presentaban las jeringas de cristal, extensible a todas las marcas, radicó en la fragilidad del pistón y del cuello del émbolo. Un defecto aparentemente fútil, empero, que en los hospitales y clínicas particulares encarecía las partidas presupuestarias. Para sortear tales inconvenientes, pues, la solución consistió en reforzar las partes más expuestas a las roturas. Las proposiciones técnicas menudearon. Pero, en la prác-



La Jeringa de Luer con 2 agujas de acero



La Jeringa aséptica de Walcher con montura y pistón de metal

tica diaria, se acabaron imponiendo dos tipos de jeringas. Una fue la Record de metal y cristal, con émbolo de níquel desmontable, y; la otra, la Jeringa Walcher que incorporó una montura y pistón de metal; ambas con una capacidad de cabida de 20 centímetros cúbicos.

Además de los modelos citados, bien que con menos aceptación, cabe añadir una Jeringa hipodérmica con montura de metal, émbolo de caucho y 6 cánulas en tubo de cristal. También la Jeringa *Walcher* de cristal, punta esmerilada y montura de metal. Junto con una Jeringa aséptica toda de metal y con tubo intermedio. Finalmente, en la parcela de las nacientes especialidades, surgieron unos tipos de jeringas específicas que nos limitaremos a enunciar: Jeringa de Roux para inyecciones de suero, Jeringa de Barthelemy para inyecciones de aceite gris (prescrito en los cuadros sifilíticos), media docena de jeringas para inyecciones intrauterinas con monturas de caucho o metal, Jeringa de Winter con cánula de metal, Jeringa de catéter de Ultzmann, Jeringa para ungüentos de Tomasoli, Jeringa de Guyon, Jeringa de Hartmann, Jeringa Universal para varios usos, Jeringa de Eckstein para parafina, etc. En definitiva, si a todo ello integramos los tipos de agujas hipodérmicas —cada una provista de 5 unidades básicas—, entraríamos en una respetable diversidad de objetos médicos en forma de variantes; en la mejor de las ocasiones abordados a través de las fuentes escritas, lejos de las realidades materiales que sin eximentes exige (bajo el mandato del instrumento) la Museología médica.

Los aparatos utilizados en la Transfusión sanguínea dentro de los conjuntos instrumentales objeto de repaso, aunque rudimentarios, rozando la simplicidad extrema, ocupan un lugar incuestionable en los fondos mu-



El aparato de Transfusión directa de Aveling

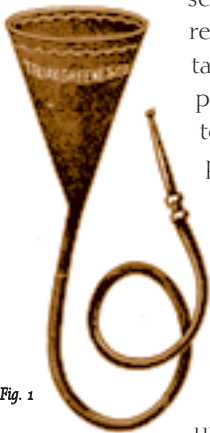


Fig. 1

seológicos. Globalmente, una vez verificado que la Transfusión indirecta —o sea la administración de sangre conservada—, no se instauró plenamente hasta después de la segunda conflagración europea, bajo tales auspicios en el presente apartado estos instrumentos, todo y siendo escasos no dejan de ser significativos. Sin despreciar que poseen un alto valor museológico dada su rareza. El catálogo de Truax correspondiente al año 1899 fue uno de los primeros en incluir un par de aparatos transfusores, que en la práctica diaria dieron un mayor rendimiento. Truax no establece un orden de preferencias. Sencillamente, en primer término sitúa el Aparato de Aveling, cuyo mecanismo no podía ser más sencillo: un tubo de caucho con dos llaves en sus extremos provistos de agujas hipodérmicas, que, mediante un sistema de aspiración con una pera de goma, traspasaba la sangre del donante al paciente. Y, en

segundo lugar, ofrece el Aparato de Allen si cabe todavía más rudimentario: un recipiente con temperatura controlada que, una vez lleno de sangre, obedeciendo la ley de la gravedad se vertía a través de un tubo directamente conectado con los vasos del enfermo. Al cabo de un lustro holgado la casa Collin presentó su aparato transfusor, partiendo del Extractor de Dieulafoy antes comentado en las paracentesis. Durante la primera década del novecientos no tuvo rival. Mantuvo una supremacía indiscutible. El éxito radicó

Fig. 1: Uno de los primeros aparatos empleados en la Transfusión indirecta.

en que evitaba el paso de aire a las venas, uno de los muchos peligros presentes en las transfusiones, gracias a la supresión de las válvulas. Además, incorporó un sistema de flotación más ligero que la sangre y más pesante que el aire, colocado encima del tubo proveedor; para impedir que el aire se escapara por el orificio de la parte alta del aparato; pese a que, eliminada dicha complicación, faltaba aun mucho trecho antes de que K. Landsteiner descubriera el decisivo valor de los grupos sanguíneos.

Exprimiendo los datos que proporcionan los catálogos, sin grandes esfuerzos, hay otros ingenios que cumplieron su misión en las transfusiones, con más o menos fortuna. Pero, bien medido, nada añadirían a lo expuesto sobre el particular. En consecuencia, abordemos la antepenúltima de las unidades instrumentales, que dibujan los emplazados conjuntos homogéneos: la Electroterapia. Una inclusión, es posible, que despierte algunas reticencias por el mero hecho de incluirla en los quehaceres diagnósticos. Sin embargo, la Museología médica basándose primordialmente en el esquema del aparato, su heurística y aplicaciones, descubre que en la Historia de la Medicina el empleo de la electricidad —agente fundamental constitutivo de la materia—, no se redujo a unos fines terapéuticos, sino que participó activamente en la Semiología clínica; de una forma tan abierta como eficaz.

J.G. Kruger, en la segunda mitad del setecientos, formuló que las corrientes eléctricas poseían propiedades terapéuticas. La llamada nueva escuela vienesa fue el primer núcleo, por cierto básico en el nacimiento de la clínica, que laboró en esta dirección. Valiéndose de un par de artilugios: la Máquina Electrante formada por un cilindro de vidrio que accionando un volante generaba electricidad, y, en segundo lugar, la botella de Leiden. A continuación, en las postrimerías del setecientos, las teorías de L. Galvani sobre la electricidad animal, todo y siendo erróneas desvelaron unas discusiones científicas, que a la larga reportaron substanciosos beneficios. Por cierto, Galvani dio cima a un trabajo de laboratorio, con un montaje de ingenios sucintos, que se inscribe en la Medicina Experimental. Es suficiente consultar la recensión de J. Aldini, incluida en la Bibliografía general, para cercionarse de que no es un dislate o una sobrevaloración personal. Es más, la iniciativa de Galvani en cierto modo precedió al invento, que A. Volta llevó a cabo en el año 1800, esto es, la columna voltaica y el principio de la pila eléctrica. Así las cosas, pues,

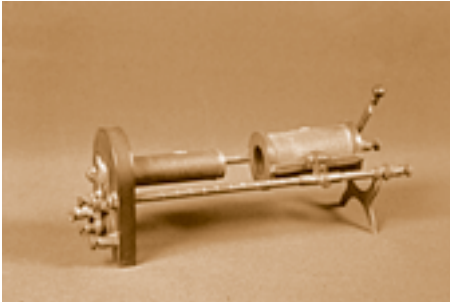


Fig. 1

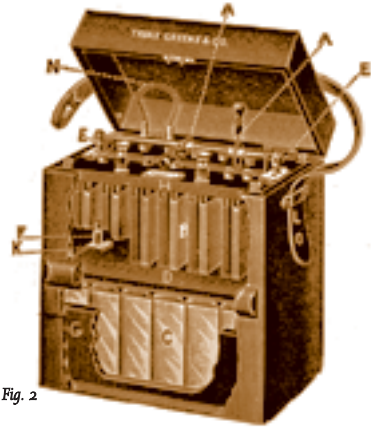


Fig. 2

Fig. 1: Lo carretes de inducción, como el presente de Rumkford, permitieron regular un estímulo eléctrico estimulante, de bajo voltaje, que supuso medir la capacidad motriz de los músculos.

Fig. 2: Aparato para aplicar corrientes galvánicas, fuente energética para a su vez alimentar los carretes de inducción.

las corrientes eléctricas empíricamente ejercieron unas funciones terapéuticas. Un cúmulo de hechos incluso sitúan a la Electricidad fuera de los parámetros científicos, cercanos al charlatanismo, ferias ambuyantes, etc. Ahora bien, con motivo del descubrimiento de la Electricidad inductiva a cargo de Faraday, que se produjo en el año 1831, la participación de las fuentes eléctricas en la Semiología clínica es indiscutible; todo y que siguieron conservando ciertas indicaciones terapéuticas.

G. Duchenne de Boulogne, ampliando las anteriores referencias sobre Semiología neurológica, con los aparatos de inducción —corrientes galvánicas, según el autor—, determinó las correlaciones neuromusculares. Y estudiando los estímulos eléctricos describió: la atrofia muscular progresiva, la parálisis muscular progresiva, la parálisis muscular progresiva de la lengua junto con el velo del paladar y los labios, la parálisis pseudohipertrófica, la parálisis mioesclerótica, etc. Los catálogos fechados a finales del ochocientos ofrecen un amplio abanico de aparatos de inducción, utilizados por los epígonos de Duchenne de Boulogne inscritos en la escuela neurológica parisina. Alternativamente, entre una pléyade de propuestas destacaron cuatro modelos. Respetando las preferencias en primer término sobresale el Aparato de Chardin con tubo graduador de corriente, monta-

do sobre una placa de nogal y con pila de porcelana. Y, acto seguido, vienen los siguientes: Aparato de Inducción de Dubois-Reymond, Aparato de Inducción Spamer y Aparato de Inducción de Mackenzie-Grenet; todos pertrechados con recambios, es decir, pilas de caucho sin zinc, con zinc cuadrado con botón, pila de cristal y carbones.

Gradualmente, los aparatos de inducción (corriente farádica) fueron substituidos por aparatos de corriente continua. Un cambio que fue posible adaptando los modelos de Chardin y de Spamer, que prestaban un mayor margen de maniobra. Ahora bien, la corrección es oportuna, sin abandonar su misión diagnóstica de hecho fueron empleados con fines electroterapéuticos. Ello generó unos excitadores de la más variada índole, adaptados a las zonas orgánicas que debían cubrir. Invariablemente fijados a un mango de madera noble, mediando un sistema de rosca, surgieron los siguientes tipos de excitadores: esféricos, en forma de pincel, de Stein para la nuca, en forma de placa redonda o rodillo sencillo, etc. Y, en lo que corresponde a los electrodos, la lista tampoco es despreciable: Electrodo de Reuss para los músculos oculares, electrodos auriculares en forma de catéter o de sonda con botón, Electrodo laríngeo de Eulenberg, Electrodo para el estómago de Ewald, Electrodo de Ultzmann para el recto, electrodos uretrales y vesicales para hombre con punta en forma de oliva, Electrodo vaginal de Apostoli y Electrodo bipolar para el útero.

La Electroterapia, en una de sus etapas florecientes, replanteó las fuentes de alimentación eléctrica. Los fabricantes de material médico idearon las baterías para paliar la situación, practicar la galvanoplastia con garantías. Ahora bien, al final se impusieron la Batería con caja abierta y la Batería con caja cerrada. La primera, apta para toda clase de aplicaciones galvanocau-téricas, constaba de dos grandes elementos: uno compuesto por 2 carbones y, el otro, por 1 de zinc con reostato. Por su parte, la segunda contenía dos elementos de 4 carbones y 3 placas de zinc. Paralelamente, reaparecieron los problemas de iluminación con arreglo a las actuaciones endoscópicas, que a su vez apremiaron la fabricación de las cajas cerradas o abiertas. Las primeras contenían ocho elementos cada uno compuesto por 2 carbones y 1 placa de zinc, con reostato y manivela. Las segundas constaban de ocho elementos cada uno compuesto de 1 carbón y 1 placa

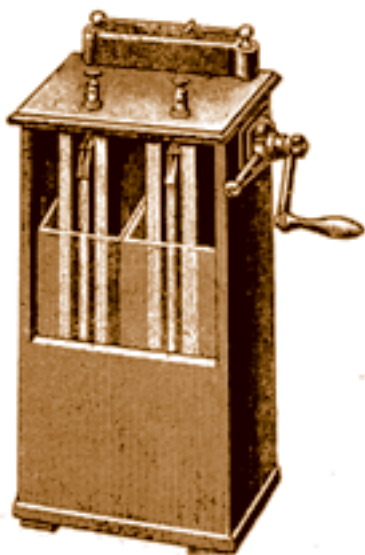


Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1: Batería en caja abierta para toda clase de aplicaciones de galvanocauterio.

Fig. 2: Batería en caja cerrada, conteniendo ocho elementos, cada uno compuesto de 2 carbones y 1 placa de zinc, con reostato y manivela.

de zinc, con reostato y manivela. En fin, después de unas probaturas infructuosas, procurando aunar las fuentes galvanoplásticas con las utilizadas en la Endoscopia, se optó por individualizarlas.

El capítulo electroterápico no termina aquí, ni mucho menos. Porque, como botón de muestra, en el grupo de instrumentos y accesorios galvanoplásticos restan los siguientes: Galvanómetro aperiódico, Voltímetro electromagnético, Reostato para endoscopia y cáustica, Mango sencillo de Schech, Universal de Kuttner modelo aséptico, etc. Igualmente, los tipos de portatas y cauterios específicos fueron numerosos. En medio de los portatas sobresalen —una vez calibrado su significado museológico—, los tipos para ligaduras en la laringe, garganta, oído, nariz y útero. Sin menosca- bar, bien al contrario, los alambres de asas galvánicas de acero especial y platino. Así como tampoco los cauterios —cada uno con 2 números— para los ojos, oído, nariz, laringe, garganta, útero y amígdalas.



Fig. 3



Fig. 4

Fig. 3: **Galvanómetro aperiódico** con pie y listo para funcionar en todas las posiciones

Fig. 4: Tipo de **Voltímetro electromagnético**

La Electroterapia por supuesto no excluye los motores eléctricos conectados con las prácticas quirúrgicas, en los que se perciben los cambios habidos a la vera de la segunda mitad del novecientos. Fundamentalmente, partieron de los motores eléctricos con reostato especial para operaciones de Cirugía y para Sismoterapia, dotados con soportes graduables, mesas especiales, brazos murales para la suspensión de motores, ejes flexibles, etc. Unas disposiciones que permitieron operar con brocas, fresas, trépanos, etc. Sucintamente, y reiterando que lo visto es sólo un enunciado, acaso mejor un mínimo tanto por ciento de los fondos electroterápicos, procede ya incluir el último conjunto instrumental homogéneo en clave museológica.

Enteramente, pertenece al Microscopio y material accesorio o auxiliar, en partes equivalentes. El Microscopio, es hartamente sabido, desde un punto de vista museológico acapara una especial audiencia. Además es un instrumento complejo con una dilatada e intrincada evolución técnica, que conjuga unos elementos estéticos con unos niveles heurísticos formidables. Por suerte cuenta con numerosos estudios, tantos que las fuentes documentales nadan en la abundancia. Intrínsecamente, sus características lo hacen acreedor de un Museo con carácter monográfico, sobre la base de que abrió las compuertas de un mundo infinitamente pequeño, imperceptible, el cual plasmó materialmente una parte del pensamiento pascaliano.

Las bases de la microscopía parten de los saberes físicos. O, mejor dicho, provenientes de la Óptica, rama de la Física que estudia la naturaleza, producción y difusión de la luz, así como también las acciones recíprocas entre ésta y los nuevos materiales. Históricamente, el Microscopio abarca unas tres centurias de existencia, ofreciendo un montón de rarezas, detalles estéticos, aditamentos, formas, cronologías, objetivos logrados, etc. Sin embargo, la presente relación se limitará a constatar su peso específico en el conjunto de los fondos museológicos; con categoría de pieza clave en la diversidad objetual.

Técnicamente, y ampliando notas anteriores, a finales del ochocientos el Microscopio había resuelto razonablemente el problema de los aumentos,

la nitidez de la imagen, gracias al concurso de un trípode y una platina, que, convenientemente iluminada, permitía enfocar el objetivo de una forma gradual. Un dilatado proceso en el decurso de dos centurias, en el que intervinieron los constructores proponiendo una serie de tipos tras la incursión de Leeuwenhoek —el célebre pañero holandés de Delft—, que de nuevo serán recordados más trillado el texto. Momentáneamente, no estará de más volver a incluir los

modelos: Hooke (1665), Marshall (1693), Culperer (1740), Gleichen-Russwurm (1781), Pritchard (1832) y Powell & Lealand (1864). Unos modelos, decíamos, que en el fondo de la época en cuestión fueron decisivamente asimilados y perfeccionados por las firmas Nachet, C. Zeiss y E. Leitzwettlar, muy por encima de otras iniciativas que concurren en este reducto del instrumento médico. Y, en definitiva, que se vieron ampliamente superadas, hasta unos extremos a la sazón insospechados, por el Microscopio Electrónico de E. Ruska presentado en el año 1932; promoviendo una auténtica revolución en el mundo de la microestequiología.

Así resumida la situación, pues, la presencia del Microscopio en el espacio museológico permanece, queda circunscrita a los microscopios compuestos por dos lentes. Una inferior próxima al objeto designada objetivo, y la otra, ocular reservada al observador. Asimismo, los microscopios com-

Tipo de **Microscopio** compuesto, vigente durante el primer cuarto del novecientos, fabricado por la firma Zeiss.



puestos constaban de los siguientes elementos, partes o unidades: trípode, platina rotativa de 110 milímetros de diámetro, tornillo micrométrico para enfocar, aparato de iluminación de Abbe, Diafragma iris, Condensador móvil, objetivos acromáticos y oculares de Huyghens. Brevemente, una estructura fundamental, técnicamente inamovible, en la que los constructores sólo pudieron introducir detalles formales; sin descontar ventajas o facilidades prácticas en el manejo del instrumento.

A raíz de lo enunciado cabría sospechar que la diversidad museológica peca de virtual, ya que los microscopios poseen una estructura instrumental común, y, por consiguiente, las diferencias son accesorias. No obstante, en los quehaceres microestequiológicos concurren tal cantidad de accesorios, que las dudas se disipan: oculares, objetivos, portarrevólver, etc. Es más, añadiendo que el uso del Microscopio se centró en el estudio de la intimidad de la materia orgánica (tejidos y célula), y en la identificación de microorganismos patógenos, bajo tales requerimientos los accesorios se multiplicaron en progresión geométrica. Efectivamente, los incipientes histólogos pronto percibieron que las maniobras de corte devenían esenciales, ya que los obtenidos manualmente con cuchillas eran imprecisos, y, debido a estos defectos, surgieron los microtomos. Estos aparatos cortaban milimétricamente los bloques de tejido, proporcionando unas transparencias esenciales. Bracegirdle, abundando en la problemática, en su impecable Historia del Microtomo recoge casi medio centenar de modelos. Pero, a nuestros efectos, constarán los cuatro que según dicho museólogo marcaron estas operaciones. Indistintamente, no hay límites precisos, emerge el Microtomo con guía soporte, provisto de un largo de guía para cuchillas de 40 centímetros, con cogedor de objetos de 5 X 6 centímetros y una mesita para preparaciones sin cuchillas. Además, integraba un sistema de congelación, ya que de esta guisa el corte no sufría deformaciones. El segundo lugar lo ocupa el Microtomo con doble guía, con soporte y un largo de guía de 30 centímetros. El Microtomo de Weigert, el tercero seleccionado, proporcionaba cortes de piezas endurecidas por cualquier método, gracias a un original sistema de congelación. Y, para terminar, el Microtomo Cathcart modificado por Lüpke aseguraba unos cortes exactos sin necesidad de renunciar a la parafina por congelación.

Tipo de **Microtomo** empleado a caballo del novecientos.



En lo correspondiente a los accesorios pertenecientes al ejercicio micrográfico, los datos mandan, en un sólo paquete se agrupan los adminículos en principio pertenecientes a las labores histológicas y bacteriológicas. Porque, en el laboratorio, servían para los mismos fines. Los bacteriólogos hicieron servir instrumentos manejados por los histólogos y viceversa. B. Castiglioni, padre de la historiografía médica italiana, fue uno de los primeros en advertirlo. Indistintamente, o sea sin ningún atisbo de prioridades, los instrumentos metálicos lo confirman. Aunque, su inclusión pueda parecer superflua, toda vez que se habla de objetos médicos enumerados y descritos en páginas anteriores: escalpelos, tijeras, pinzas, etc. Sin embargo, la delicadeza, alta precisión, que exigían las operaciones microscópicas originó la fabricación de unos modelos más finos, exquisitamente estilizados. En el dominio histológico, pongamos por caso, salieron unos bisturíes rectos y convexos, inspirados en los quistotomos oftalmológicos. Otro tanto sucedió con las tijeras que terminaron adoptando dos tipos: recta con una punta fina de 11 centímetros y curva con punta fina de igual tamaño. Además, determinadas operaciones impulsaron la perentoriedad de operar con unas agujas especiales: recta y fina, curva y fina, con punta triangular y con punta lanceolar. Finalmente, además de la Espátula de níquel, constatamos tres modelos de pinzas: de Cornet con punta fina, de acero con punta fina de 11'5 centímetros y de níquel de 10'5 centímetros para levantar cubreobjetos.

Insistiendo en la diversidad de objetos médicos uno comprueba, evidencia, que incluso en los más nimios detalles las variaciones son constantes. Tal es el caso de los portaobjetos y cubreobjetos. Respectivamente, de acuerdo con lo dicho, unas placas de vidrio para depositar la preparación microscópica, y unas láminas de vidrio para tapar y conservar dichas preparaciones. Pues bien, entre los portaobjetos, además de otras opciones, contabilizamos los delgados con bordes esmerilados, con bordes no esmerilados y con hueco. En cambio, los cubreobjetos por definición tenían que ser cuadrados y de cristal fino. Además, dentro de lo que entendemos por material perecedero —o sea sensible a las roturas—, los objetos médicos también abundan: vidrios de reloj, cámaras húmedas de cristal blanco, frascos lavadores, placas de porcelana para coloraciones, platillos de cristal para el mismo uso, placas de porcelana mitad blancas y mitad negras para encontrar con facilidad los cortes dentro de los vidrios de reloj, cajas redondas de cristal blanco con tapas,

frascos para materias colorantes, etc. En definitiva, la lista se prolongaría aún más adjuntando los aparatos de polarización, de numeración de glóbulos rojos, reactivos aclaradores, opacantes, fijadores, etc., que sin grandes licencias son unidades en el contexto de la Museología médica; por lo menos en los tipos de museos que con sus fondos adoptan un orden conceptual.

Visto que el Microscopio culminó el diagnóstico clínico -tanto en sus vertientes morfológicas como bacteriológicas-, a continuación corresponde exponer el último conjunto instrumental homogéneo emplazado, que cruzada la segunda mitad del ochocientos consolidó la Medicina experimental. Técnicamente, sus propulsores con Ludwig y Bernard al frente, pugnarón para cuantificar y obtener el trazado gráfico de las constantes vitales. Algunos objetos médicos han sido citados —el Miógrafo, tomemos por caso—, ya que después de la fase experimental devinieron unos aparatos aplicados en la clínica, o, más exacto, en la Fisiopatología. Otra característica que define los objetos en cuestión, es que entraron a formar parte de unas técnicas de experiencia, las cuales dependían de la capacidad inventiva del explorador. Es decir, el objeto médico experimental antes de conseguir su lugar científico, unidad médica, nació en un conjunto de ingenios y accesorios. Bajo tales premisas, pues, aquí sólo figurarán los aparatos más representativos, siguiendo el orden de los sistemas orgánicos a los que pertenecieron. En el Aparato Locomotor se experimentó con el Dinamógrafo de A. Waller, para demostrar los efectos de la fatiga y el restablecimiento muscular. También merece mención el Ergógrafo de Treves, que trazaba las condiciones constantes de carga máxima y de máximo trabajo. Sin arrinconar el Electrómetro capilar de Lippmann que sobre la marcha era un Manómetro eléctrico, y el Aparato de Engelmann para imitar el fenómeno de la contracción y expansión muscular. Sobre el fenómeno de la fonación, parco en material museológico (y en cierto modo lógico dadas las posibilidades técnicas del momento), solamente sobresale el Aparato de Köning para demostrar, con escaso margen de error, la naturaleza de los tonos vocales mediante la llama manométrica. Por último, en las experiencias neurológicas —aparte de los ingenios consignados en el terreno semiológico—, el Aparato de Ducheschi proporcionaba unas com-



Laringe artificial de Bürrn, fabricada en plata.

presiones medibles sobre los nervios, y, además, la Cámara Neumática de von Baer verificaba la acción de los gases sobre una porción de nervio; unas experiencias que se llevaron a término, las postreras, antes de haber sido enunciada la individualidad de la célula nerviosa.



Experimentalmente, el sistema vascular quizá fue el que agrupó un mayor número de aparatos. En efecto, en nuestra selección hallaremos el Picnómetro para cuantificar el peso específico de la sangre, la Centrifugadora de Hedin, el Hematocrito ideado por el mismo autor, el Espectrofotómetro de Krüss, el Aparato de Beckmann para las investigaciones crioscópicas y el Aparato de Holmgren para facilitar comprobaciones sobre circulación pulmonar. L. Luciani sistematizó todas las unidades instrumentales —partiendo del Espéculo de Rüdinger—, que definieron el mecanismo de las válvulas sigmoideas. Buena parte de las experiencias giraron alrededor del Cardiógrafo comentado con anterioridad, en este caso potenciadas por el Manómetro inscriptor de Ludwig. En lo concerniente al movimiento de la sangre en los vasos, tema que acaparó el interés de los fisiólogos (no omitamos que dio origen a la Esfigmomanometría), reluce el

Aparato de Marey para demostrar la influencia de la corriente intermitente de un líquido en dos tubos, uno con unas paredes rígidas y el otro con unas paredes elásticas. También constituyen un material museológico considerable el Hemodrómetro de Chauveau y el Pletismógrafo de Frank. En fin, en las búsquedas sobre los mecanismos del miocardio y de los nervios cardíacos, participaron el Aparato Tonográfico de Luciani para registrar los movimientos del corazón de la rana por separado y el Aparato de William.

Párrafo aparte piden los aparatos con los que se indagaron los fenómenos respiratorios. En este grupo, tras la consuetudinaria selección, museológicamente permanecen el Aparato de Pflüger para la extracción de los gases de la sangre, el Catéter pulmonar de Ludwig, el Aero-tonómetro de Fredericq, el Neumógrafo de Marey, un complejo aparato para registrar los movimientos respiratorios de un animal valiéndose de las variaciones de presión en las vías aéreas, el Neumopletismógrafo de Bernstein, el Aparato de Laudois para señalar la influencia de las grandes presiones positivas y negativas intratorá-

Hematocrito para la Centrifugadora Mohr:



Fig. 1

Fig. 1: El Neumógrafo diseñado por Marey.

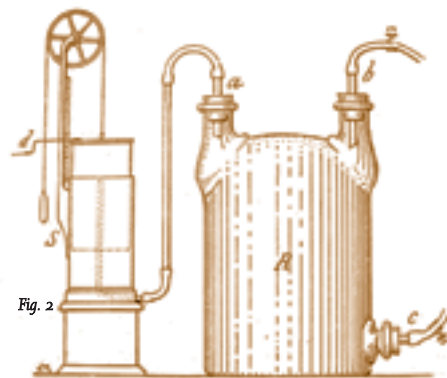


Fig. 2

Fig. 2: Aparato que se empleó para registrar los movimientos respiratorios de un animal, valiéndose de las variaciones de la presión en las diferentes áreas.

cicas sobre el corazón y la corriente sanguínea. En conjunto, unas búsquedas con las que se emprendió la Cirugía torácica antes comentada con reservas. En unas líneas, solamente consignando las investigaciones génitourinarias, sobre lo también tratado con anterioridad, incluiremos el Oncómetro de Boy para establecer las variaciones volumétricas del riñón, y el Aparato de Reh-fisch para el estudio de la micción.

Colateralmente, a guisa de apéndice, en este apartado sobre la diversidad de objetos médicos —centrada en el aparato o instrumento como pieza fundamental de la Museología médica—, estimo que cabe incluir un sinfín de piezas en un sentido lato. Por más exagerado que parezca. O incluso arriesgado en un sentido literal. Mas, pese a todo, es incuestionable que en la Museología médica las representaciones son inacabables, tanto por su contenido como por su extensión objetual. Efectivamente, al instaurarse la Antisepsia y luego la Asepsia, surgieron portatoallas y estanterías especiales, lavabos transportables, portacuras para los respectivos arsenales, instalaciones complejas (con varias unidades) destinadas a hospitales y clínicas privadas, mesas de reconocimiento, nuevas vitrinas, variedad de irrigadores, tipos de camillas para el transporte de heridos o enfermos, etc. La aparición de mesas articuladas en el campo quirúrgico, tomemos por caso, devino un avance substancioso, puesto que permitió asegurar las posiciones del enfermo según el tipo de intervención prescrita. En suma, la re-

construcción al natural de un quirófano correspondiente al primer cuarto del novecientos, experiencia que algún Museo ha llevado a cabo, agrupa una infinidad de instrumentos y accesorios; y sin incluir los cambios y variaciones que intervinieron antes y después de la fecha fijada.

No estará de más insistir, entrando en la recta final del apartado, en que los objetos médicos aquí enumerados a duras penas rozan el cinco por ciento en cifras totales. Evidentemente, una selección rigurosa ha procurado elegir los más significativos, entre una cantidad que más o menos comprende unas 25.000 piezas. El lector curioso puede consultar algunos de los catálogos, que constan en la Bibliografía general. Y comprobará que el editado por la firma Hartmann en los prolegómenos del novecientos, quizás el más extenso y completo, recoge 18.501 objetos médicos sin sumar los incluidos en el Apéndice. Y en el capítulo de las piezas obsoletas valga acercar las listas de Perret, Scultetus, Garangeot, Brambilla, Bourgerie, Bernard-Huette, etc. Resueltamente, una tan enorme, respetable, compleja, cifra de unidades instrumentales —desconocida por propios y extraños—, se ha aceptado sin excusas ni dilaciones; asumiendo los riesgos que comportaba una tan farragosa relación de objetos médicos.

La existencia de unos fondos museológicos tan dilatados plantea la conciencia de un volumen, y, de rechazo, refrenda que el instrumento define el cuerpo de la Museología médica. Sin por supuesto restar la importancia intrínseca de los museos anatómicos y anatomopatológicos. Así como tampoco la proveniente de colecciones arqueológicas, de Bellas artes y de Artes decorativas, con todas las restricciones que se quiera. De antemano, pues, la ingente variedad de proposiciones instrumentales aconseja la integración de los objetos médicos en unas explicaciones globales, que sitúen la presencia de nuestros instrumentos en la historiografía médica. De modo que se incluyan en una realidad estática, la de las estructuras y sistemas, y, en un plano dinámico, dentro de lo que entendemos como progreso técnico en el ámbito biológico. En fin, unas tímidas y prístinas respuestas a tan densas cuestiones se formularan, en la medida de lo posible, en el bloque destinado al estudio del objeto médico; bien que, fieles al índice, antes conviene discernir la integración de otras piezas pertenecientes a fondos no considerados como estrictamente médicos.

Objetos provenientes de fondos o colecciones arqueológicas, de Bellas Artes y Artes Decorativas

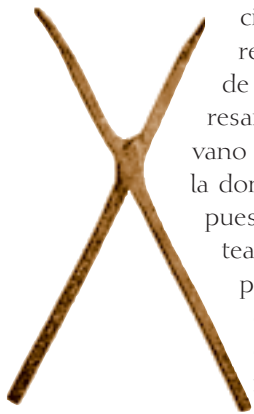
La Arqueología, rezan los textos autorizados, es la Ciencia que estudia la Antigüedad a partir de monumentos y demás testimonios ágrafos. La Arqueología encierra unos saberes que permiten valorar, acaso mejor definir, los objetos provenientes de las excavaciones. Actualmente, con el concurso de unos avances técnicos que garantizan un alto nivel de precisión. Además, la Arqueología es subsidiaria de la Historia en general, de acuerdo con unas particularidades, características formales, que conviene introducir y revisar; con el propósito de así centrar unas cuestiones previas.

Intrínsecamente, en las piezas arqueológicas predomina un contenido plástico, forman parte de las tipologías museológicas artísticas. Ahora bien, los fondos arqueológicos poseen un carácter polivalente, dado que se correlacionan con aspectos etnológicos, antropológicos y científicos. Aunque, huelga aclarar, predominen los valores arquitectónicos y plásticos. Nadie puede negarlo ante el legado griego correspondiente a la época de Pericles, o en la ulterior durante el siglo IV antes de nuestra era. Sin embargo, pese a que las piezas rescatadas son exhibibles en cualquier Museo artístico, ocurre que museográficamente los fondos arqueológicos tienden a integrarse en su propio yacimiento: Museo de Pompeya en Italia, de Delfos en Grecia, de Mérida e Itálica en España, etc.

Caballero Zureda, en un interesante texto, señala que en las remodelaciones de los museos arqueológicos se dan unos hechos merecedores de comentarios. Ciertamente, en los museos arqueológicos actuales, sus programas integran colecciones de objetos culturales de la más diversa índole: artísticos de antes y después de la época clásica, los ya aludidos testimonios étnicos y antropológicos, vestigios de civilizaciones arcanas (Epigrafía, Numismática, Gliptología), artes suntuarias, etc. Unos programas que de rechazo exigen la participación de disciplinas específicas. Sucintamente, pues, la polivalencia de la Museología arqueológica ha acusado, no podía ser de otro modo, los efectos de unas investigaciones cada vez más instrumentalizadas; sin menoscabo de que ello origine —valga la redundancia— la aparición de especialidades cada vez más especializadas.

Anteriormente, se ha advertido la existencia de objetos médicos, empleados durante la dominación romana, que no fueron considerados como tales hasta mediado el ochocientos. Gracias a los también citados estudios de Vulpes tomando como base los comentarios de Celso. Pero, tanto entonces como ahora, resulta que nadie los ha integrado en los fondos médicos. La separación es determinante, no da pábulo a dudas. Basta repasar los contenidos tipológicos para confirmarlo. Así las cosas, por consiguiente, no se trata de reivindicar pertenencias, sino de alertar que, la inclusión de dichos objetos en la Museología médica, sería una determinación acertada o un movimiento de piezas correcto. Máxime una vez sopesado que museológicamente encabezan el nacimiento de los arsenales quirúrgicos, y, de paso, ilustran aspectos importantes de la Medicina romana; quizá no tan recesiva, desde un punto de vista técnico, según consta en una gran mayoría de trabajos historiográficos.

El propósito del apartado es dar fe y razón de unos objetos médicos, que de entrada forman parte de los fondos arqueológicos. Unas pertenencias que los museólogos en general no han sometido a tela de juicio. No sobraré, por tanto, ampliar lo hasta ahora apuntado al respecto, dentro de los límites instaurados. El Museo romano de Mérida, entre otros tantos ejemplos, proporciona datos interesantes apoyados en su volumen histórico, puesto que no en vano fue la *Emerita Augusta*, capital de la provincia Lusitania durante la dominación romana en tierras españolas. Las excavaciones han puesto al descubierto restos arqueológicos admirables: teatro, anfiteatro, templos de Marte y Diana, Arco de Trajano, acueducto, puente sobre el Guadiana, estatuas, mosaicos, etc. Ahora bien, en el transcurso de sucesivas excavaciones se han identificado: cuchillos para efectuar incisiones profundas y amputaciones, sierras, tijeras de resorte, sondas, recipientes de todas clases entre los que figuran frascos, botellas, ungüentarios, balsamarios, frascos de vidrio, góndolas para los colirios, etc. Unos fondos conservados en el Museo Arqueológico de Mérida de nueva planta, construido al lado del teatro, que valdrá la pena comentar; aunque sólo sea factible poner al descubierto los objetos médicos más significativos.



Espéculo nasal, también aplicado en otros orificios naturales, correspondiente a la Medicina emeritense en la época romana.

Primeramente, y sin que ello suponga implantar prioridades, destacan los dos escalpelos (*Scalpellum*) que en realidad son dos cuchillos. Un error semántico puesto que el sustantivo *scalpri* fue traducido como Bisturí o Lanceta. En efecto, en nuestro texto queda claro que el diseño del Bisturí (hoja corta y mango largo, para poder sujetarlo como un lápiz o una pluma), en toda su dimensión, no se definió plenamente hasta bien entrado el ochocientos. No obstante, al margen de las susodichas puntualizaciones, ambos *scalpri* denotan que fueron construidos para actuar quirúrgicamente. Además tienen unas láminas lanceadas para cortes dobles, redondeadas y simétricas, con nervio central o arista, que forman un doble declive donde terminan los bordes. Asimismo, las escotaduras servían para ajustar la lengüeta del mango, y la muesca para ajustarlo a la lengüeta, evitando así el desprendimiento de la hoja. En conjunto, una solución heurística que no perdió vigencia hasta el final de la Baja Edad Media; según las conclusiones que se entresacan al verificar el material empleado una vez sancionada la disección anatómica.

En el cupo de objetos médicos complejos, o en su defecto sutilmente articulados, sobresale el *Speculum magno matricis* destinado a ensanchar el orificio vaginal, prueba evidente de que se efectuaban exploraciones ginecológicas. Aunque, es una suposición, cabe en lo posible de que también se aplicara para separar los bordes de las heridas —sobre todo las heridas de guerra—, con el propósito de así extraer cuerpos extraños: trozos de lanza, puntas de flecha, etc. Intervenciones muy frecuentes en un pueblo, el Imperio Romano, que vivió en el clima de un estado de guerra permanente; tanto en su expansión como en los largos años de decadencia.

No menos significativas e interesantes son las sondas que alberga el Museo meridiano. La primera Sonda (*Specilli*) en uno de sus extremos tiene un abultamiento oval, que seguramente facilitó la exploración de heridas y conductos. El otro extremo termina en forma de espátula, muy parecida a las hojas de los escalpelos pero sin corte, que servía para batir sustancias medicamentosas y extenderlas. Una presunción asumible considerada la cantidad de ungüentarios hallados, alguno en un buen estado de conservación. Por su parte, el tallo de la segunda sonda termina en forma puntiaguda. En lo tocante a las pinzas (*Forceps*) resalta una articulada, casi sin haber sufrido la mella del tiempo, que permitía efectuar maniobras delicadas y

precisas. En realidad, es una pieza de artesanía, extraordinariamente armónica, que induce a sospechar, con suma prudencia, la labor de unos primeros artesanos dedicados a la fabricación de material quirúrgico. Finalmente, también destacan un Espéculo (*Specillum*) nasal a juzgar por su forma, y un Dilatador (*Forcipes*) pensado para extraer puntas de flecha.

Es evidente, a la vista está, que la Museología arqueológica cuenta con fondos quirúrgicos. Pero, al unísono, estas colecciones brillan por su ausencia en el panorama de los museos médicos. Ante dicha dicotomía, todo lo contrario, no cabe un traspaso de piezas. Sería un craso error. Simplemente, se aduce que tales objetos tienen cabida plena en nuestros museos. Es más, son el origen, la primera estructura instrumental, que según Kirkup substituyó la mano, y, por añadidura, establecen un punto de partida heurístico. En los fondos arqueológicos prima un criterio de antigüedad, que define la superación de la era pretécnica. En consecuencia, abundando en que la Arqueología es subsidiaria de la Historia, y que en su estudio concurren la Epigrafía, la Numismática junto con la Gliptología, no hay ninguna razón de peso para excluir los orígenes de la Tecnología médica en versión quirúrgica. Supondría resbalar en particiones binarias, ajenas a un plan de trabajo interdisciplinario, que la Museología médica no puede ni debe desoir. Además, y valga la sugerencia, si hoy en día el señalado carácter interdisciplinario se propugna en el campo de las Ciencias, en el supuesto de que se aplique a la Museología médica -como tipología dentro de los museos científicos y de técnica industrial-, falta aun demostrar que cualquier instrumento se reduzca a una acción unitaria. Puesto que incluso en las fases más elementales, todo y tratándose de objetos médicos primitivos, permanecen unas combinaciones heurísticas indicativas; lo contrario, olvidar las mentadas combinaciones, conduciría a la comprensión incompleta de un cuerpo de trabajo científico.

Anteriormente, han sido objeto de comentario algunos puntos de contacto -o relaciones existentes-, entre los museos médicos y los artísticos, que de un modo normativo acogen Pintura, Escultura, Artes Decorativas, Artes aplicadas e industriales, etc., También se han dibujado los intercambios, las colaboraciones, que tuvieron lugar entre médicos y pintores. Desde el nacimiento de la Anatomía durante la época renacentista, en términos generales, hasta la fundación de los primeros museos anatómicos.

Sería inoportuno, pues, reincidir en la cuestión. Pero, no estaría de más reiterar, que los museos plásticos muy pronto adquirieron un valor patrimonial, dentro de la idea de tesoro público, y, en cambio, las colecciones médicas fueron adjudicadas como material de desguace. Incluso en unas telas con una temática médica muy indicativa se sobrepuso la creación pictórica. A título de recordatorio tenemos los lienzos de Neer, Tulp y Deyman, que proporcionan el retrato sobre los trabajos anatómicos de una etapa, o, en su haber, reflejan el ambiente que se respiraba durante un siglo decisivo, fundamental, en la evolución y progreso de los conocimientos acerca de la estructura del cuerpo humano. En una misma página, retomando el trabajo de Baljet sobre la escuela pictórica holandesa, a finales del seiscientos figuran: la lección anatómica de Egbertsz pintada por Pietersz, la de Fonteijn obra de Elias, la de Ruijsch a cargo de van Neck, etc. En fin, una respetable lista en la que refulgen, ya para terminar, la lección de A. Bonn firmada por A. de Lelie a finales del setecientos, y la de L. Bolk plasmada por M. Monnickendan en el año 1925; últimas imágenes sobre los contenidos de las salas de disección en el decurso de tres siglos.

Obviamente, sería otra barbaridad cuestionar el asentamiento de las obras pictóricas en los museos de Arte. Aunque, en el apartado sobre la Historia de los Museos de Historia de la Medicina, conste que algunos centros excepcionalmente poseen lienzos de gran valor. Mas, todo y coincidiendo con C. Ziggrosser -autor de *Medicine and the artist*-, el cual defiende a ultranza la conjunción entre plástica y temática médica, este tipo de piezas en lo que al caso atañe poseen un valor muy restringido y circunstancial. Circunscrito a recordar figuras médicas de carácter local, que es factible extender a telas sobre escenas médicas, estragos epidémicos, tipos de asistencias hospitalarias o privadas, etc. El lienzo como objeto médico, en el supuesto de ser correcta la denominación, posee un grado de particular presencia, empero, que en modo alguno lo separa, aleja, de los fondos médicos. Es un testimonio complementario que se sitúa entre la realidad técnica y la belleza plástica. En fin, habida cuenta que la Pintura durante siglos acaparó la representación de imágenes, y a continuación las recreó, es innegable su papel de testigo en los interrogatorios tecnológicos; unos procesos en los que a su vez nuestros museólogos deben explicar, justificar, qué pasado pretenden materializar con la mayor verosimilitud posible.

Algo similar sucede cuando nos referimos a la Escultura como venero de posibles objetos médicos. Aunque, en la práctica, surgen limitaciones. Debido a que en tanto piezas, condiciones formales, quedan primordialmente reducidas a la figura humana escueta, excluyendo los bajorrelieves más prolijos en composiciones. En consecuencia, a nuestros efectos sólo es factible considerar bustos sobre personajes con lustre científico. En el bien entendido de que las preparaciones anatómicas consignadas, ocupan un lugar concreto en los espacios de la Museología médica, pues, tendríamos que recurrir a las piezas provenientes de los fondos clásicos. Dada la abundancia de santuarios consagrados a Asclepio, el inventario es extenso: la terracota de Tebas mostrando un alcohólico degenerado, el probable busto de Hipócrates en mármol que pertenece al *British Museum*, el bajorrelieve griego que representa al médico Jasón reconociendo a un paciente, las colecciones de ex votos propiedad del Museo Nacional de Atenas, un relieve en el que Asclepio atiende a Arquino, el gladiador herido depositado en el Museo Capitolino de Roma, etc. Ahora bien, cae fuera de toda duda que dichas piezas pertenecen a la Museología arqueológica. Lo contrario implica unas adecuaciones impensables. En suma, las piezas escultóricas, insisto por segunda vez, en el dominio médico se reducen a las efigies de personajes con renombre; una simple ojeada de los museos médicos lo confirma con creces.

Las actuales tendencias museológicas, un criterio ampliamente compartido, propugnan la supresión de las distinciones o diferencias entre las llamadas Artes mayores —Arquitectura, Pintura y Escultura—, y las menores centradas en el dibujo y el grabado. A la vez que añaden un repertorio de nuevos procedimientos de expresión: Fotografía, Cine y Vídeo. En conjunto, unas aportaciones que la Museología médica tomará en consideración. No puede permanecer ajena a los contenidos que deparan, aunque, dada su bisoñez, de hecho serán totalmente válidos a largo plazo. Exceptuando los testimonios que, hoy en día, ya ofrecen los fondos fotográficos correspondientes a la segunda mitad del ochocientos. Además de cintas filmadas en el primer cuarto del novecientos, que permanecen ocultas y olvidadas en grandes filmotecas. En resumen, en el concepto de objeto médico la simple imagen es un elemento museológico, con todas sus propiedades, características e incluso limitaciones.

El lugar del grabado en el campo de la Museología médica, y por supuesto en los presupuestos historiográficos, es un tema ya manido. Concretamente, en lo tocante a las relaciones entre anatomistas y pintores renacentistas, que dieron pie a unas iconografías espléndidas sobre la estructura del cuerpo humano. Sin olvidar que el grabado penetró en el terreno de las monstruosidades, según se ha advertido, sin atisbos teratológicos. Asimismo han quedado compuestas las diferencias entre el grabado artístico y el científico, así como también nuestras reclamaciones a favor de unos grabados médicos con connotaciones estéticas evidentes. La cuestión, por tanto, se reduce a valorar el peso del grabado médico en el ámbito de las creaciones plásticas en general. Una lectura atenta sobre la obra de P. Mascagni al hilo del ochocientos —estudiada por Vanozzi en *La Scienza illuminata, P. Mascagni nel Suo Tempo (1755-1815)*—, proporciona numerosos y contundentes argumentos al respecto. En suma, el grabado es un objeto médico con un peso específico en las colecciones anatómicas y anatomopatológicas, con la ventaja añadida de que aporta rasgos artísticos en los museos médicos; aun por estudiar en tanto no se afronte, sin ambigüedades, el problema de la adecuación ya tantas veces reclamada.

La Fotografía, o precisando más la placa fotográfica, pocas veces se incluye en la diversidad de objetos médicos. Seguramente, debido a que constituye una tipología museística con derecho propio. Y que por la complejidad de su contenido se divide en dos partes fundamentales. Una, la correspondiente a la evolución de los instrumentos y técnicas fotográficas, muy compleja por definición, y la otra, perteneciente a los tipos y variedad de imágenes obtenidas a lo largo de un siglo y medio. Ahora bien, en cualquier caso, la Fotografía desde sus comienzos ya se proyectó en el ámbito médico. Recientes estudios han demostrado la existencia de cuantiosas e importantes colecciones. Unos fondos previsibles si, además de otros factores ya comentados, consideramos que la Fotografía culminó la búsqueda de la objetividad, erigiéndose en una reproducción exacta, irrefutable, de las observaciones científicas. La placa fotográfica es un elemento de primer orden en el proceso de reconstrucción del pasado médico. Desde este ángulo, por tanto, será suficiente resumir la evolución del material fotográfico considerado objeto médico en toda su amplitud técnica.

Históricamente, cuando L.J.O. Daguerre en 1839 presentó su procedimiento fotográfico —que como prueba de reconocimiento se llamó daguerrotipo—, fueron ya pocos quienes dudaron, al revés de lo que ocurrió en la pugna de prioridades entre los modelos anatómicos y anatomopatológicos en cera y los grabados, que en las labores médicas éstos serían substituidos definitivamente por los daguerrotipos. J. Gassier y B. Burns, en su libro titulado *Photographie et Médecine, 1840-1880*, rico en iconografía, proporcionan información sobre daguerrotipos dedicados a temas médicos. Unas piezas que sin exageraciones poseen un enorme peso museológico, basado en un valor documental de primera mano. Es más, la Fotografía no se redujo a la captación de imágenes sobre procesos patológicos, eventos, escenas clínicas o quirúrgicas, etc., sino que algunos médicos contribuyeron en la mejora de sus mecanismos técnicos. Desde una perspectiva museológica, por tanto, ni que sea en unas líneas conviene apuntar las diferencias objetuales, que se sucedieron hasta la obtención de la imagen sobre papel (positivo), por copia de contacto o proyección del negativo sobre papel sensible a la luz.

Desde el 1839 hasta el 1850, en el transcurso de estos años, surgieron varias iniciativas con el claro propósito de conseguir unas mejoras técnicas. H.F. Talbot inventaba el colotipo que gozó de poca fortuna, debido a que era un papel fotográfico con un tiempo de exposición exagerado, que además tendía a perder los contrastes. F.S. Ascher, diez años después, propuso un procedimiento a base de un negativo coloidal. Esencialmente, consistía en una solución de plata sensibilizada, dispuesta sobre un vidrio y expuesta en un aparato fotográfico, que constituyó el negativo en vidrio. Gracias a este negativo duro era factible obtener varias reproducciones. Fue el llamado procedimiento de la *placa húmeda*, en términos profesionales. La técnica ideada por Ascher exigía que el fotógrafo sensibilizara y preparara las placas, exponiéndolas delante del aparato, y que a continuación las desarrollara antes de producirse el secado. En fin, la técnica no sumó muchos adeptos, en gran parte debido a las dificultades que encerraban las operaciones expuestas; justo el momento en que la Fotografía comenzó a acaparar la atención de propios y extraños.

Paralelamente, entre otras propuestas destacó la solución de la *placa coloidal*. Tenía la ventaja de ser aplicable a cualquier substancia, de las usual-

mente empleadas para producir las imágenes. No obstante, entre los positivos sobre vidrio el más divulgado fue el hierro blanco en forma de una delgada capa. La innovación vino de tierras norteamericanas, y no tardó en ser superada por otros procedimientos. Concretamente, por el ambrotipo: una fotografía positiva. Resueltamente, el daguerrotipo, el ambrotipo y el fenotipo —cada uno en su momento—, fueron una especie de aviso técnico que conjuró la atención general, y, de paso, la médica en particular.

Aproximadamente, a partir del 1860 la Fotografía médica creció en progresión geométrica. Unas apabullantes colecciones lo testifican. Son tantas y tan nutridas que su enumeración es imposible, debido a la consabida obligación de respetar las proporciones correspondientes a los distintos apartados. Además, sólo se pretende citar, y en tono menor, la existencia de unos fondos fotográficos con categoría de objeto médico. A guisa de ejemplo consten los siguientes: el fondo fotográfico sobre enfermedades del Aparato Locomotor que el fotógrafo L. Hasse realizó por encargo del cirujano vienés H.W. Berend, la serie de fotografías de hermafroditas a cargo del fotógrafo parisino Nadar (seudónimo de G.F. Tournachon), las placas sobre heridas de guerra obtenidas por W. Bell a la sazón fotógrafo del *U.S. Army Museum*, la célebre colección de J.M. Charcot sobre enfermas histéricas del Hospital de la *Salpêtrière*, la de Duchenne acerca de la expresión humana, las parálisis atroficas, etc. En fin, añadiendo los trabajos fotográficos de Marey y E. Mybridge, ambos dedicados a la locomoción, resta acotar que los temas primordialmente giraron alrededor de la Dermatología, Psiquiatría y Anatomía Patológica.

El material fotográfico aludido tiene un marchamo museológico considerable, la calidad de un objeto médico especial. Aunque, a juzgar por los hechos, no sea un criterio unánimemente compartido. Probablemente, pervive aun la creencia de que conforma un fondo secundario con un simple valor gráfico. No obstante, sospesado que su contenido varía en función de los países de origen, que ambientalmente completa los itinerarios museológicos, y en ocasiones deviene el centro de un conjunto, estimamos que tales fondos fotográficos piden una revisión a fondo. Sin descartar sus conexiones con las placas radiológicas —no en vano en sus orígenes la Radiología constó como la fotografía de lo invisible—, que sitúan el problema a una escala especial; marcada por los atributos que la imagen confiere a los fondos museológicos médicos.

Apurando la diversidad de objetos médicos la relación quedaría incompleta, y hasta cierto punto incorrecta, si se excluyeran las piezas de cerámica y el atuendo médico. Evidentemente, nos referimos a las cerámicas relacionadas con la asistencia hospitalaria, o en su lugar privada, con unas características formales ideadas para solventar las limitaciones físicas que padece el paciente: pisteros, palanganas, etc. Algunas de estas piezas fabricadas en bronce, obedeciendo a razones que no vienen a colación, también deben ser incluidas. Separándolas de los botes y adminículos de Farmacia, con una historiografía propia definida por sus funciones. Corrientemente, estas piezas son difíciles de adquirir. De ahí que sólo escasos museos de Historia de la Medicina, con una gran tradición hospitalaria, posean tan valiosas colecciones: *Hunterian Museum*, *Hospice Saint-Roch d'Issoudun*, *Musée des Hospices Civils* de Lyon, etc. Finalmente, el capítulo de los atuendos médicos también ocupa un lugar museológico, y, por cierto, no tan sólo ornamental. Porque, además de las togas con toda su tradicional magnificencia, ofrece una amplia gama de prendas, que a nuestro entender terminan o culminan con los vestuarios quirúrgicos. Por si solos, tomemos por caso, ilustran los cambios que impuso la Antisepsia, y, a continuación, la Asepsia; un episodio científico en el que, la Museología médica, aún no ha pronunciado la postrera palabra, en su pugna por reconstruir y conservar el pasado científico.

Los objetos médicos consignados con el propósito de alertar sobre su diversidad, incluyendo algunos pertenecientes a fondos en principio considerados como exclusivamente artísticos, invitan a presumir que la cuestión se ha planteado desde un punto de vista cronológico. Ciertamente, ello es así puesto que la Museología reposa en la idea o concepto de antigüedad. Ahora bien, si los objetos médicos se examinan al margen de su temporalidad, resulta que la estructura del instrumento, incluyendo el material con que fue construido, delatan que las técnicas y sus funciones no fueron las mismas. Es decir, ante la globalidad de los fondos médicos, de antemano se impone seguir el rastro de una progresión médica que materialice el desarrollo científico. De este modo se dibujan las novedades, ralentizaciones, progresos heurísticos, que marcan los grandes ciclos médicos. Resueltamente, la simple cronología no basta para dar razón exacta de lo que significa y aporta el objeto médico. En definitiva, la cuestión radica en establecer —así lo denominaría—, la tipología de una innovación técnica sometida

Clasificación general de los objetos médicos, consideraciones generales

da a la acción del tiempo; poco más o menos lo que paulatina y progresivamente será tratado en los próximos apartados.

Clasificación general de los objetos médicos, consideraciones generales.

Indirectamente, una clasificación general de los objetos médicos se ha establecido al comentar su diversidad, incluyendo los provenientes de colecciones arqueológicas, de Bellas Artes y Artes Decorativas. Sobre la base histórica, punto de arranque, de los museos de preparaciones anatómicas, anatomopatológicas y dermatológicas. Pero, tal como el título del apartado indica, lo que aquí se dirime es una distribución en clases o categorías, o, en su caso, una división en grupos según un sistema. Brevemente, una clasificación de los objetos médicos de acuerdo con el papel que han desempeñado, su adecuación a las tareas para las que fueron concebidos, de modo que una vez convenientemente revisados, sometidos a estudio, queden claras, establecidas, las funciones que en su día ejercieron; una labor costosa en la que no siempre se recogen los frutos previstos.

En otro orden de cosas la cronología es esencial, indispensable, para emprender la clasificación de los objetos médicos. Porque sitúa el instrumento e indica un tiempo de utilización. Mas, así planteado, es necesario recurrir a la historiografía médica, intercalando los elementos instrumentales que aportan los saberes museológicos. En efecto, el objeto médico se configura en las cuatro grandes etapas, que enmarcan la evolución científica de la Medicina: la anatomoquirúrgica que se extiende desde de nuestra era hasta el fenómeno renacentista, la quirúrgica que a partir de la anterior abarca todo el setecientos formando parte de la Ilustración, la clínica que se inicia y desarrolla en el transcurso del ochocientos, y, por último, la experimental que se dibuja y expande en las postrimerías del ochocientos hasta mediado el siglo veinte. En suma, museológicamente la cronología es muy útil, aunque, cabe repetir, por si sola no decide el orden ni la disposición del objeto médico en toda su dimensión acológica.

Los puntos recogidos, una vez asignados los factores cronológicos, dan pie a unas primeras consideraciones entre las que destacan los cambios, aditamentos, que acusa el material médico a los efectos de mejorar su efi-

cia. Incluso los instrumentos más básicos o fundamentales. Un somero repaso sobre los tipos de pinzas, por ejemplo, da buena cuenta de ello. La Museología médica, pues, no debe caer en la tentación de valorar exclusivamente la antigüedad de una pieza, la pátina que imprime el paso del tiempo o el sello de una fabricación artesanal. Por la simple y sencilla razón de que, ante todo, se trata de un invento —de un pensamiento creador, según Gille—, que desde distintos ángulos intervino en las actuaciones contra los procesos morbosos, integrado en los mecanismos que en su día lo articularon. La vigencia de los instrumentos, su tiempo de actuación, es una base heurística que conducirá hasta un análisis de relaciones recíprocas. La Museología médica, por tanto, ha de valorar el arraigo de las piezas, y, al unísono, poner en claro el alcance de una utilización concreta; asumiendo los interrogantes que el tema plantea.

Genéricamente, la clasificación de los objetos médicos rechaza los análisis *post hoc*. De antemano, conviene establecer las relaciones entre la práctica y la articulación de los instrumentos, cómo intervinieron en los quehaceres médicos, para así remontar las circunstancias que motivaron el diseño de unos prototipos. El único sistema para relacionar unas aplicaciones conectadas con las tareas, en las que presumiblemente el objeto médico formó parte de un juego activo. En una misma línea, la materia empleada en su fabricación, el aspecto externo, la hechura del ingenio cobran una particular relevancia. Sobre todo en los aparatos o instrumentos destinados al trabajo experimental —en grado menor cuando se trata de utillaje clínico—, puesto que es fácil confundirlos con fondos museológicos pertenecientes a las Ciencias físicas o químicas; especialmente, nunca estarán de más recordarlo, cuando fueron transformados en piezas para determinar las leyes que rigen las constantes biológicas.

Las colecciones médicas son complejas, abigarradas, y, por añadidura, se integran en alambicados conjuntos instrumentales. No siempre es factible identificar plenamente los hechos en que intervinieron. Sin descontar el advertido carácter cambiante de las piezas sometidas a un continuo perfeccionamiento técnico, que, dicho sea de soslayo, está en el corazón de cualquier intento clasificador. Resueltamente, las observaciones expuestas, entre otras de menor relieve, alertan respecto a las dificultades que implica

ordenar los objetos médicos por clases. Porque, dentro de la vasta variedad de fondos médicos, dominan unos principios acológicos, que es costoso encerrar en fórmulas simples, y, a la vez, generales; una problemática que sin duda trasciende una simple y ulterior identificación museológica.

Nuestros instrumentos son el producto final de una serie de operaciones, que, según el modo cómo se llevaron a cabo, también intervienen en su clasificación. Escuetamente, dichas operaciones comprenden la concepción del instrumento, la elaboración del prototipo, período de probaturas, construcción de modelos a varias escalas, nuevos ensayos, la participación de talleres o instalaciones piloto, estudios y pruebas con miras a su aplicación definitiva —las cuales se traducen en nuevas o posibles soluciones—, hasta que el uso sanciona la utilidad y eficacia del instrumento. Es más, unas operaciones que se multiplican, o reducen, si añadimos las peculiaridades inherentes a las distintas etapas, en las cuales los instrumentos fueron contruidos y aplicados; unas eventualidades que conducen directamente al núcleo del apartado.

Una vez sopesados los puntos expuestos, en los que se ha intentado reflejar el contorno conceptual del objeto médico, las normas clasificadoras primordialmente deben responder a tres preguntas: ¿Cómo se divide la respetable diversidad de objetos médicos?, ¿Qué vía es aconsejable elegir?, ¿Museológicamente, cómo se sitúan y ordenan nuestros instrumentos de acuerdo con sus propiedades técnicas? En las páginas destinadas a la diversidad de objetos médicos, a los efectos de abarcar una totalidad instrumental, se ha tomado el ochocientos como siglo de referencia. Previendo que así se engloba una evolución completa de los arsenales quirúrgicos, junto con los aparatos clínicos y los primeros ingenios experimentales. Sobre esta plataforma, pues, es ya hora de atender los aspectos esenciales enunciados; pese a que, por razones expositivas, una vez más primará la brevedad.

La clasificación de los instrumentos quirúrgicos no presenta grandes dificultades. Es factible ordenarlos en relación con los principios que definen sus funciones. Museológicamente, se dividen los siguientes grupos de instrumentos básicos: cortantes (cuchillos, bisturís, tijeras, sierras, etc.), separadores (erinas, ganchos, espéculos, valvas, dilatadores, etc.), punzantes (agujas finas rectas o curvas), prensores (pinzas de disección hemostáticas, de Pean, Kocher, Mathieu, etc.), escarificadores (curetas) y reparadores (agujas

de sutura, portaagujas, hilos de seda o lino, catgut, etc.); una división en la que se imbrican no sólo unas aplicaciones confluyentes, sino los restos y la práctica de unos principios empíricos que las secundan.

Las colecciones de objetos médicos destinados a la exploración clínica, que aparecieron en las dos últimas centurias, encierran una serie de peculiaridades técnicas. Muchas más de las que ciertos analistas les atribuyen, argumentando que técnicamente a duras penas ocupan un tercio de los veinte siglos de vida médica. Sin embargo, tasaciones aparte, sucedió que entre los aparejos clínicos surgieron los primeros instrumentos articulados, una disposición que exige un estudio detallado de aquellos elementos que los configuran. Y, a mayor abundamiento, la Semiología instrumental abrigó el propósito de visualizar las zonas afectadas por procesos patológicos; un quehacer médico cuya interpretación heurística no siempre está al alcance de la mano.

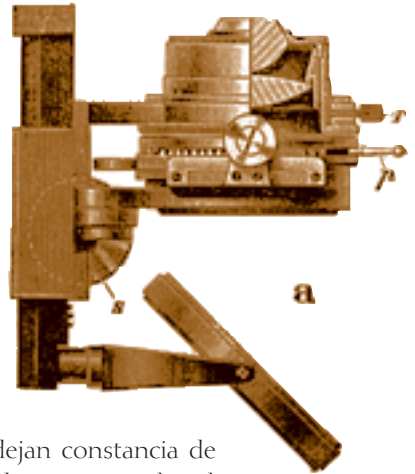
Ciertamente, y dentro de unas limitaciones, la exploración sensorial fue la única vía semiológica hasta entrado el ochocientos. La historiografía médica da buena cuenta de ello. Mediante una serie de trabajos con un gran calado. Sin embargo, desde un ángulo museológico, los fondos clínicos —ya superada esta primera fase o etapa—, ganan en complejidad y siguen un orden creciente de utilización, cada vez más precisa y fiable, que a los efectos clasificadores es plausible dividir en cuatro grupos. En primer lugar, se instalan las piezas que permitían obtener signos clínicos a nivel superficial: Estetoscopio, Fonendoscopio, Plexímetro y Martillo de reflejos para exploraciones neurológicas. A continuación, vienen los ingenios que, a través de los orificios naturales, permitían visualizar las lesiones asentadas en los conductos o zonas internas. Es decir, si la Semiología sensorial mediata proporcionaba signos susceptibles de ser refrendados por la patogenia, o biopsicamente, el acceso a los conductos naturales deparaba una comprobación diagnóstica *in vivo*. En este grupo de aparatos destacan: espéculos (otológicos, rinológicos), instrumentos de iluminación indirecta (espejos frontales con fuentes de alimentación que van desde la luz de petróleo a la eléctrica), instrumentos de iluminación directa (incorporación de la bombilla de Edison en el extremo distal) tales como laringoscopios, traqueoscopios, esofagoscopios, proctoscopios, cistoscopios e histeroscopios. Seguidamente, se incorporan los detectores, unos aparatos con dispositivos ideados para

Clasificación general de los objetos médicos, consideraciones generales

determinar la marcha de los fenómenos vitales, que franquearon el camino a la Fisiopatología (tonómetros, esfigmomanómetros, miógrafos, esfigmógrafos, cardiógrafos, etc.) después de superar una etapa experimental.

Faltan incluir los datos que se desprenden de la analítica, en este caso como complementaria del diagnóstico clínico. Un grupo de aparatos y accesorios complican las operaciones clasificadoras. No obstante, todas ellas giran alrededor de un aparato: el Microscopio. Desde una doble vertiente diagnóstica: la anatomopatológica y la bacteriológica. En ambos campos se ha subrayado la existencia de unos accesorios comunes al lado de otros específicos, en función de lo que supone interpretar una alteración tisular o identificar un germen patógeno. En apartados anteriores asimismo se ha hablado del Microscopio. Ahora bien, en el presente corresponde incluir, aunque sea tangencialmente, los cambios estructurales, ópticos, que definen su evolución, y, por consiguiente, inciden en la clasificación de los objetos médicos; una labor, a la vista de lo consignado, en la que los análisis técnicos retrospectivos juegan una baza fundamental.

Esquemáticamente, en la primera década del novecientos, además de los microscopios simples (una sola lente biconvexa o plano convexa) se instauraron los compuestos. Y, en los segundos, anotamos las piezas que los componían: Condensador movable fuera de eje con diafragma iris, Condensador Abbe, variedades de objetivos, tipos portarevólver de objetivos, etc. Y, entre los accesorios, salieron las cámaras claras y los sistemas de microfotografía, micrómetros, elementos moderadores (entre los que sobresalió el aparato numerador de glóbulos de Thomas), aparato de polarización, Microespectroscopio, etc. Un delicado conjunto de soluciones heurísticas, que dejan constancia de los infinitos pascalianos. Sin soslayar los ya citados porta y cubreobjetos, las fuentes de iluminación, microtomos, cámaras húmedas y calientes, y por último, los objetos prueba.



Condensador de Abbe, con el cual se obtuvieron unos muy útiles efectos de iluminación.

El Microscopio como arma diagnóstica, o sea con independencia de su participación en los programas experimentales —retomando lo expuesto—, definió morfológicamente los cuadros anatomopatológicos y las afecciones infecciosas. Pero, según convenía dictaminar la naturaleza de una agresión orgánica, o la existencia de un germen patógeno, el capítulo de los accesorios —incluyendo en él los reactivos— variaba de un modo ostensible. A pesar de que existió una colaboración estrecha entre histólogos, anatomopatólogos y bacteriólogos. Particularmente, en lo tocante a los reactivos indurantes, fijadores, aclaradores, opacantes, aisladores y alterantes, etc. Las diferencias fueron debidas a que los morfólogos tuvieron que resolver el problema de los cortes, su obtención y tinción —a base de perfeccionar los microtomos—, y, por su parte, los bacteriólogos primordialmente tropezaron con el problema de los cultivos apropiados; unas diferencias que si bien no son fáciles de establecer, esta es la verdad, resulta que museológicamente pesan en la clasificación objetiva.

Los puntos claves que configuran la evolución de la Tecnología médica, bajo unos mínimos supuestos cronológicos, permiten proponer una clasificación general del objeto médico. Ahora bien, tanto en este como en otros terrenos científicos, hemos de tener en cuenta, con independencia de ciertos factores, que el objeto médico difícilmente puede ser individualizado. Nunca estará de más insistir en este capítulo museológico. Porque en el ejercicio médico, hay una confluencia de elementos técnicos, de aparatos relacionados entre sí. Además, de acuerdo con Gille, las líneas técnicas están construidas por series de instrumentos, cuya fabricación a menudo requiere etapas sucesivas. En consecuencia, también se contabilizarán los efectos derivados de los conjuntos homogéneos y los subgrupos instrumentales, los cuales desencadenaron las especialidades médicas; sin omitir que la implantación de ambos influyó, de modo progresivo, en la planificación de nuevos objetos médicos.

No ignoramos, a estas alturas, que en la clasificación de las piezas médicas el concepto de antigüedad ocupa un primer plano. Tanto que no pocos museólogos lo han considerado, y siguen considerando, como un paso firme, fundamental, en nuestros quehaceres museológicos. Ahora bien, matizando lo hasta ahora expuesto, debemos tener en cuenta que el concepto

de antigüedad, con arreglo a sus contenidos formales, suscita un análisis capaz de establecer el tipo de materia prima con el que fueron fabricadas las piezas; no sólo de cara a una mayor precisión clasificadora, sino a los efectos de un mayor conocimiento causal.

Los estudios de A. Ricon, hasta el momento los más completos en lo que al tema concierne, indican que los instrumentos quirúrgicos fueron fabricados con materiales no férricos y férricos. Entre los primeros básicamente se trabajaron cinco metales. De entrada, constatamos que Paré empleó el oro en forma de hilo y en la fabricación de cánulas perforantes. Mas, ante la carestía del material, se optó por los baños de oro. Una solución, digamos precaria, que tuvo su continuidad en algunas jeringas de émbolo — hoy en día unas piezas rarísimas, únicas—, construidas desde finales del seiscientos hasta la primera mitad de la siguiente centuria. Ante un objeto de este tipo, pues, la cronología no ofrece dudas. Aunque, como contrapartida, las plantea en lo referente a sus aplicaciones; entonces circunscritas a operaciones de limpieza o de absorción de focos purulentos.

La plata fue prolijamente empleada en la fabricación de instrumentos quirúrgicos. La autora citada constata que durante el setecientos un 19'9 por ciento de instrumentos eran de plata (primordialmente sondas y cánulas), hasta que en los comienzos del ochocientos el porcentaje descendió al 5 por ciento. No obstante, la plata sólida fue substituida por la laminada, después que Elkington en 1840 con pertinaz insistencia continuó propagando las virtudes de este metal precioso. Quemando etapas, la plata laminada fue utilizada hasta la instauración de la Antisepsia. Museológicamente, por tanto, estos datos en principio sirven para orientar la cronología de un material, aplicado en las exploraciones e intervenciones urológicas y ginecológicas.

El estaño fue muy utilizado en el ámbito médico, bien que reducido a objetos accesorios. P. Bidault y J. Lépart destacan que se empleó en la construcción de jeringas para suministrar ayudas, esto es, en la limpieza intestinal. Así como también en utensilios destinados a centros hospitalarios: platos, vasos, cubiertos, jofainas, palanganas para sangrías, etc. Sin excluir algunos espéculos vaginales, rectales y bujías dilatadoras. Ciertamente, Bidault y Lépart aportan unos datos inéditos, con una abundante iconografía, afirmando que los objetos médicos de estaño se prodigaron en el seiscientos,

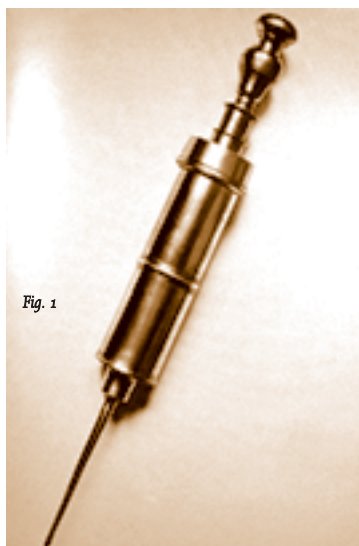


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

Fig. 1: Jeringas de estaño empleadas para la limpieza intestinal.

Fig. 2: Plato empleado en la práctica de la sangría.

Fig. 3: Pistero de enfermo en forma de jarro con un vertedero tubular.

y, de un modo particular, a lo ancho del setecientos. Sin embargo, parece ser que las piezas labradas con estaño no se circunscriben al período señalado por Bidault y Lépart en su día. Por la simple razón de que el estaño también se utilizó en los inicios de la era técnica. En este caso concreto, por tanto, la materia prima como orientación clasificadora no es determinante, puesto que, fuera de las centurias citadas, con estaño se confeccionaron ganchos y sondas oculares, ventosas, cánulas, catéteres, espátulas, separadores oculares, etc. Hasta que bien entrado el ochocientos, y con restricciones, el estaño se incluyó como soporte de otro tipo de electrolaminado con níquel y plomo; un postrer dato a consignar en las operaciones clasificadoras.

El bronce, desde la más remota antigüedad, fue manufacturado en la medida que se aleó con zinc, arsénico y antimonio. Pero, las fuentes documentales, no son muchos los datos que ofrecen. Primordialmente, debido a dos razones de peso. La primera, descansa en la gran fragilidad del bron-

Clasificación general de los objetos médicos, consideraciones generales

ce, su poca resistencia a las inclemencias del tiempo, que dificulta la recuperación de piezas por añadidura en un pésimo estado de conservación. Y, la segunda, es que a partir del quinientos el bronce fue substituido por material férrico. En cambio, el latón obtenido a base de una aleación de cobre y zinc, se prodigó en el transcurso del setecientos. Antes, un dato a tener en cuenta, no existen instrumentos quirúrgicos con este metal básico. El zinc no fue aislado hasta el quinientos y, además, resulta que se aleó con otros metales. En fin, la mayoría de objetos médicos confeccionados con latón corresponden al siglo XVIII: lancetas, cajas de escarificadores, para usos de torniquetes, jeringas, espéculos, cánulas, trócares, etc.

Completando la lista de materiales empleados en la fabricación de instrumentos médicos, de acuerdo con Ricon, figuran o se agrupan el platino, paladio, aluminio, titanio y tungsteno. Mas, en lo que al apartado concierne, ello conduce directamente a los inicios del novecientos, y con restricciones a causa de la carestía de dichos metales. En efecto, el platino y el paladio se emplearon tan sólo en la termocauterización. Exactamente, en la fabricación de hilos en forma de asa, que entraban en incandescencia debido al paso de una corriente eléctrica, siguiendo las previsiones del Gálganocauterío térmico ideado por C.A. Paquelin en el último cuarto del ochocientos. Finalmente, al hilo del novecientos, el paladio y el platino fueron substituidos por la plata, níquel-cromo y tungsteno. En conjunto, unos datos que deben ser valorados al empezar cualquier clasificación instrumental.



El Galvanocauterío de Schech

Globalmente, la fabricación de objetos médicos tomando como base el aluminio se produjo mediado el ochocientos, y fue abandonada en los inicios del siglo veinte. Sin duda alguna a causa de la naturaleza leve de este metal, sólo empleado en la manufacturación de sondas auriculares, laríngeas, uterinas y dilatadores uterinos. Por último, sobre el titanio y tungsteno bastará apuntar que se aplicaron en la segunda mitad del novecientos, de un modo exclusivo para perfeccionar los implantes óseos, solucionar problemas de Cirugía máxilofacial e intervenir técnicamente en la Microcirugía oftalmológica. En definitiva, consignados los objetos médicos a base de materiales no férricos, veamos acto seguido qué datos se extraen al repasar los instrumentos labrados con materiales férricos.

Los instrumentos médicos contruidos con hierro forjado se remontan a la llamada Medicina clásica. Ha sido tratado con anterioridad. Cuando se comentaba que pertenecen a la Arqueología. No obstante, faltan añadir algunas referencias relacionadas con los problemas que ello promueve en la clasificación objetual. Pues bien, en lo referente al hierro forjado ocurrió que, los instrumentos trabajados con este procedimiento, adolecían de muchos defectos. Entre varios la imposibilidad de obtener hojas cortantes, es decir, las exigibles en las operaciones quirúrgicas. Esta particularidad, sin orillar que sufrían una corrosión acelerada, explica en parte la práctica inexistencia de instrumentos quirúrgicos en el decurso de la Alta y Baja Edad Media. A la espera de improbables hallazgos, pues, podemos pasar página; para así entrar de lleno en la fabricación de piezas durante el quinientos.

En el siglo XVI las ganancias conseguidas gracias al temple del hierro forjado —conducciones de agua, chimeneas más altas, utilización de carbón vegetal, hornos convectores, temperaturas que alcanzaban los mil grados, etc.—, rewertieron en la obtención de un material con una mayor dureza y elasticidad. Unos logros que, en el campo médico, favorecieron la fabricación de instrumentos quirúrgicos con capas superpuestas, técnicamente un avance considerable. Aunque no del todo satisfactorio, ya que las piezas así manufacturadas eran muy quebradizas, se rompían con extrema facilidad. Otro hecho que puede explicar la escasez de piezas quirúrgicas pertenecientes a la Cirugía renacentista; una laguna museológica que a juzgar por los estudios realizados al respecto será muy difícil rellenar.

Los arsenales quirúrgicos pertenecientes al seiscientos y primera mitad del setecientos, en cifras redondas, ofrecen unas características formales que conviene tener en cuenta para perfilar su catalogación. Concretamente, se apoyan en el mayor grosor, tamaño y peso de los instrumentos, sin distinciones, que los maestros cuchilleros adoptaron a los efectos de prever las roturas y desgastes. Una solución que no dio los resultados previstos, puesto que estos instrumentos resultaban difíciles de manejar y, además, eran menos precisos. Definitivamente, en este sentido los avances técnicos no advinieron hasta cruzada la segunda mitad del setecientos; en el seno de la revolución industrial que tuvo lugar durante este período.

En el año 1751 un relojero de Doncaster, probablemente sin sospecharlo, revolucionó los procesos de fabricación del hierro forjado. Simplemente, introduciendo un sistema que permitía la obtención de hierro con un mayor porcentaje de carbono. Esta novedad supuso una serie de avances en la industria relojera, de gran alcance en la Cronometría, que pronto avisaron los artesanos especializados en la fabricación de instrumentos quirúrgicos. En efecto, la mayor ductilidad, resistencia del material, permitió afinar las formas y dimensiones de las piezas, ajustándolas a las técnicas operatorias. Resueltamente, en la Historia de la Cirugía el invento que tuvo lugar en Doncaster marca un punto de inflexión. Tan efectivo que, la fabricación de objetos médicos de hierro a base de carbón enriquecido, se prolongó por espacio de un siglo. Recapitulando, las diferencias técnicas entre los arsenales quirúrgicos fabricados en la segunda mitad del setecientos, en comparación con los anteriores, sin el más mínimo género de dudas son ostensibles; un dato a considerar en las ordenaciones museológicas.

En el último cuarto del ochocientos la aplicación de la Antisepsia y de la Asepsia modificó, de un modo significativo, la forma y estructura de los arsenales quirúrgicos. Varios datos lo atestiguan con firmeza. En primer lugar, acerquemos de nuevo la simplicidad lineal de los renovados instrumentos, a base de extremar su lisura, eliminar los más mínimos adarnes, relieves, etc., capaces de retener hipotéticos focos de gérmenes resistentes. A continuación, comprobaremos que las piezas fueron laminadas con nuevos procedimientos industriales. Ricon, que ha estudiado el problema con puntualidad, afirma que la laminación ya fue viable a partir del 1840,

señalando la ulterior participación de Charrière en tan importante asunto. Justo el momento en que se perfeccionó la laminación del níquel, posteriormente aplicado en el mobiliario de las salas de operaciones, que resistía las maniobras de esterilización; un dato específico para precisar la instalación de los primeros y más que sucintos quirófanos.

Indirectamente, la Asepsia conllevó la articulación de las piezas quirúrgicas, puesto que permitía potenciar la esterilización de cada una de las partes que las componían. Esta variante, más que innovación heurística, progresó en el último cuarto del ochocientos, aunque Charrière ya la preconizó mediada dicha centuria. En el bien entendido de que A. Collin, según veremos más adelante sucesor de Charrière, en el año 1886 patentó varios sistemas de articulación instrumental. No obstante, a pesar de las ventajas que al menos teóricamente dicha articulación deparaba, de antemano no gozó del favor de las escuelas quirúrgicas europeas, exceptuando las francesas casi sin excepciones. Es más, ni los sistemas de articulación ideados por P. Hengen y G. Walcher en 1891 tuvieron una respuesta favorable. Esta vez ante la evidencia de que, los mecanismos de acoplamiento, con el uso acusaban un desgaste; unos rechazos que es factible seguir en los catálogos editados en los comienzos del novecientos.

Párrafo aparte merecen los cambios referentes a los mangos de los instrumentos, que hasta entrado el ochocientos se fabricaron a base de madera noble, marfil, nácar, huesos de animales, etc. Lógicamente, de entrada no resistieron la inmersión en los preparados antisépticos, y mucho menos aquellas altas temperaturas a las que los instrumentos eran regularmente sometidos en las operaciones antisépticas. Dichos materiales, pues, fueron inmediatamente proscritos, de un modo fulminante. Mas todo y siendo un dato orientador que disipa varias incógnitas —de cara a la clasificación general en liza—, existen otros detalles no menos reveladores. Concretamente, las diferencias de materiales existentes entre los sistemas de sujeción y extremos operativos, que fueron renovados porque la profilaxis térmica los corroía. Tenillon y Poupinel, trataron de resolver el problema en los inicios de la postrera década del ochocientos, proponiendo unos mangos de metal laminado menos gruesos, más fáciles de acoplar. En suma, unas modificaciones que abrieron el portillo a la Tecnología quirúrgica contemporánea.

Clasificación general de los objetos médicos, consideraciones generales



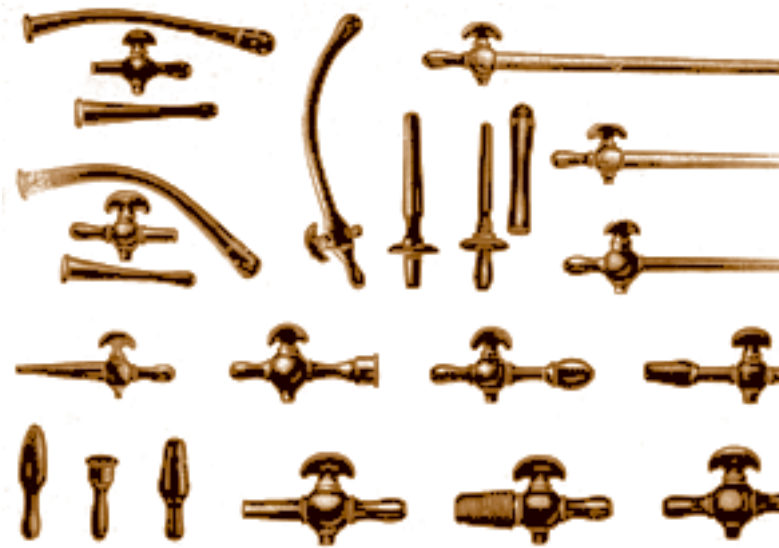
Conjunto de cánulas de goma roja blanda superior,
empleadas en Urología y Ginecología.

Ricon, apurando los datos que proporciona sobre el tema, subraya que la última innovación técnica fue la implantación del acero inoxidable. Aduciendo que basta cotejar el total de páginas de los catálogos anteriores, y posteriores a la introducción de la Antisepsia y la Asepsia, tomando como referencia el año 1920, para percatarse de los cambios que reportó el nuevo acero. A partir de que Brearley en el año 1913 introdujo el acero inoxidable para usos domésticos, y los fabricantes de material médico se percataron de las enormes ventajas que ofrecía. Una prueba está en que transcurridos cuatro años, la firma Mayer & Cia fabricó las primeras piezas, que el cirujano Heath aplicó con éxito en las intervenciones sobre la apófisis mastoides. Brevemente, a finales de la primera década del novecientos el acero laminado fue definitivamente substituido por el inoxidable, que en su forma original contenía un 13 por ciento de cromo, un 1 por ciento de níquel y un 0'2 por ciento de carbono; unos postreros datos que museológicamente enmarcan la importancia, el significado, de la materia prima en la fabricación de instrumentos quirúrgicos.

Antes de abordar las características formales de los objetos médicos, muy útiles para establecer las diferencias que imprime el paso del tiempo, conviene apuntar las piezas obtenidas con goma elástica, caucho y materiales derivados de la celulosa, proteínas y resinas. Dado que hasta los inicios del novecientos su empleo se prodigó en determinadas intervenciones quirúrgicas. Museológicamente, estos objetos hoy en día no abundan, entran en el grupo de piezas raras, en gran parte debido a la poca resistencia del material, la facilidad con que se desintegraba. Ahora bien, su existencia indica, en el supuesto de contar con alguna de estas piezas, que tras varios ensayos se implantaron en el año 1779, aprovechando la estructura del tejido de sustancias viscosas extraídas de vegetales. Thedu y Bernard, que respectivamente residían en Wurzburg y París, fueron unos partidarios acérrimos de dicho material, fabricando unos catéteres empleados en la Cirugía urológica y ginecológica. En general, gozaron de una amplia audiencia ya que eran muy manejables, menos agresivos que los catéteres metálicos y se adaptaban al trayecto de los conductos. En unas palabras, permanecieron vigentes incluso en el decurso del ochocientos, hasta que la goma fue substituida por el caucho, mucho más resistente y elástico; además de otras virtudes que vienen a continuación.

El caucho fue conocido a mediados del ochocientos, una vez estudiado su proceso de volatilización. Pero, sobre la marcha, en la práctica médica cundió con el advenimiento de la Asepsia, cuando se comprobó que soportaba la profilaxis térmica. Entre las piezas quirúrgicas de caucho más utilizadas resaltan: catéteres, tubos de drenaje, torniquetes, pesarios y accesorios en los equipamientos hospitalarios. No obstante, a nuestros efectos, los pesarios (de hecho unas prótesis) son los ingenios más significativos. Servían para paliar los desprendimientos del útero, y demostraron que eran resistentes a los contactos con la materia orgánica. Los pesarios fueron muy difundidos y aplicados. Una prueba de ello está en la cantidad de modelos —dieciocho en el catálogo de Truax—, prescritos para corregir directa y mecánicamente las anteversiones, anteflexiones, retroversiones y prolapsos uterinos. En fin, el auge de los pesarios que descendió al hilo del novecientos, luego se utilizaron esporádicamente, traza unas líneas divisorias que permiten establecer algunos límites, referentes a los distintos materiales empleados en la fabricación de objetos médicos.

Clasificación general de los objetos médicos, consideraciones generales



Cánulas vaginales de caucho,
destacando la cantidad de modelos existentes



Pesarios de anteflexión empleados a caballo del novecientos
—de hecho unas prótesis—, empleados para corregir los desprendimientos del útero

Por último consignaremos que en los inicios del novecientos surgieron el celuloide y la baquelita, con todas las reservas de que ambos materiales se hicieron acreedores en las prácticas quirúrgicas. Por su parte los plásticos fueron aislados alrededor del 1930, y unas tres décadas después irrumpieron en el mercado médico, coincidiendo con la irrupción de prótesis empleando las resinas acrílicas, cálices acetabulares de tiflón, cálices de polietileno, de elevada densidad, etc. En suma, dejando de lado los rechazos hasta que se lograron

las soluciones definitivas —una temática que supera los límites museológicos—, urge comentar el apartado sobre las características formales, que también participan en la clasificación general de los instrumentos quirúrgicos.

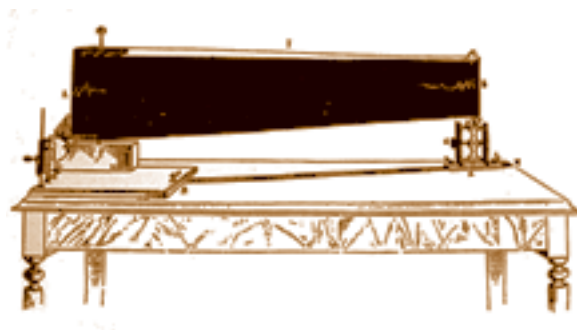
Formalmente, los instrumentos quirúrgicos, en consonancia con la evolución técnica, parten de diseños lineales. Su forma originaria conduce a otra más simple, los llamados ejemplares-tipo, que responden al material empleado. A los efectos clasificadores es preciso valorar, por consiguiente, la capacidad activa de los objetos quirúrgicos cortantes, la presencia de dobles y curvas introducidas con el propósito de ganar en precisión, el acabado y heurística de los mecanismos en las piezas articuladas, y, por último, detectar una creciente simplicidad más notoria en los útiles básicos. En el bien entendido que, la coexistencia de articulaciones, define formas mixtas propias de instrumentos usados antes y después de la Asepsia. Igualmente, dentro de unas formas básicas, se superponen otras variantes que dan razón del tiempo, época o etapa científica en que fueron introducidas, como, por ejemplo, el paso de la tijera recta a la curva o los tipos de pinzas simples o articuladas. Además, aunque parezca baladí, el tamaño del instrumento es indicativo en las clasificaciones por especialidades. Muy patente entre piezas oftalmológicas y otorrinolaringológicas, o entre cuchillos simples y los manejados en las amputaciones durante el seiscientos. En definitiva, acotando que el peso comparativo entre piezas quirúrgicas parejas introduce datos, debido a unos mayores grosores, procesos de laminación, etc., la problemática continua con los fondos clínicos.

La clasificación general de las colecciones clínicas, completando, y a la vez, ponderando lo hasta ahora considerado, es menos compleja todo y presentar ciertas dificultades. De antemano, exige un conocimiento de la historiografía médica, centrado en la evolución del concepto de enfermedad a partir del ochocientos, ya que hasta entonces la Semiología clínica de nuevo acercaremos que fue solamente sensorial, según consta en los tratados clásicos. En principio, una ventaja ya que el marco cronológico queda circunscrito a un período de tiempo determinado. En una misma línea, el material clínico, y junto con el perteneciente a la Medicina experimental, se benefició de las ventajas que regalaron el acero laminado y el inoxidable, puesto que el latón y el aluminio junto con el material fungible jugaron el

Clasificación general de los objetos médicos, consideraciones generales

papel de accesorios. La clasificación se centrará, pues, en los aparatos para explorar a raíz del Estetoscopio, los empleados en la ya enunciada exploración pluriorifical, los provenientes de la Fisiología experimental que permitieron detectar alteraciones funcionales, los útiles propios de las pruebas analíticas y aquellos que se derivan del radiodiagnóstico; una sucesión de hallazgos, de nuevas exploraciones clínicas, que impulsaron la instauración de las especialidades médicas.

Museológicamente, dichas piezas reclaman un reconocimiento individualizado, que permite averiguar las modificaciones de que fueron objeto, sus límites de vigencia hasta quedar obsoletas y los procesos de perfeccionamiento. La variedad de aparatos existentes señalada, al tratar su diversidad, obliga a la consulta de fuentes bibliográficas encabezadas por los catálogos. En el estudio del objeto médico, que se expondrá en el próximo capítulo, la cuestión será debidamente analizada. En este paso clasificatorio, empero, debe constar que la problemática reside en la identificación de modelos a partir de los prototipos o de los instrumentos originarios. Efectivamente, ha quedado claro que K. Vierordt inventó el Esfigmógrafo en el año 1853, dando a la luz los resultados clínicos conseguidos. Mas, en el intervalo de veintiocho años, aparecieron 24 modelos. O, tomemos otro ejemplo, en cuatro años se manejaron tres polígrafos a partir del propuesto por Rothe. Quemando etapas, la clasificación general de objetos clínicos se complica, y el museólogo debe resolverlo, en función de una variedad en la que domina una superabundancia heurística más tangencial que específica.



Polígrafo de Cantalamessa.

ideado para obtener una mayor longitud del trazado gráfico de las constantes vitales

Museológicamente, el objeto médico conduce directamente a los hechos clínicos, y, en el espacio de la historiografía médica, éstos remiten al instrumento que sancionó una validez semiológica. A grandes trazos, tan sutil conjunción ha sido ya señalada en dos ocasiones. Cuando se ha denunciado el divorcio existente entre nuestros conservadores y los historiadores de la Medicina, y, poco después, al advertir el tremendo error que supone no valorar el objeto médico como elemento o instrumento de estudio en el contexto del pasado médico. En las presentes consideraciones generales, referidas a la clasificación de los objetos médicos, por tanto, resulta que el instrumento participa en *el hacer ciencia*, mediando unas vías semiológicas. Las colecciones clínicas deben ser clasificadas, ordenadas, como algo que contribuyó en el diagnóstico, pronóstico y patogenia de las especies morbosas. En resumen, visto que en la clasificación general de los instrumentos clínicos, el material con que fueron fabricados no es fundamental, como en el caso anterior, así como tampoco las características formales, a continuación esperan tanda los aparatos utilizados en los laboratorios.

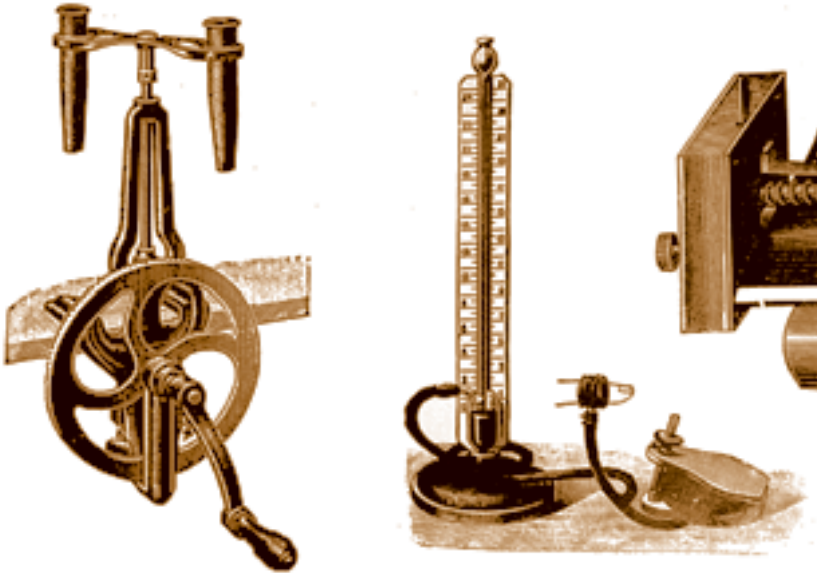
Dichos aparatos poseen, en relación con los consignados, unas particularidades que conviene poner de relieve. Es muy difícil, por no decir imposible, abarcarlas en su totalidad. A los efectos prácticos, sólo incluiremos las más importantes. De entrada, partiendo de algo en lo que es preceptivo insistir, los pioneros de la Fisiología experimental trabajaron con los utillajes pertenecientes a los laboratorios físicos y químicos. Un primer paso clasificador, por consiguiente, estribará en individualizar los aditamentos, que en dichos utillajes se introdujeron para convertirlos en un material apto para indagar los fenómenos biológicos. Evidentemente, la tarea es complicada puesto que obliga a unos análisis comparativos, en los que es aconsejable recurrir a los catálogos y a los prospectos. En suma, dichos análisis son fundamentales para descifrar las bases que sostienen una clasificación, apoyada en las investigaciones que promovieron; en sus diversos efectos y resultados.

Los fondos experimentales revisten un carácter artesanal diría que a des-tiempo, puesto que nacieron cuando los maestros cuchilleros cedieron terreno a los fabricantes de material médico. En una primera etapa incluso los propios fisiólogos idearon las técnicas de experiencia, montando los conjuntos instrumentales gracias a su ingenio y capacidad práctica. Esto dificult-

ta la clasificación puesto que, el lector lo recordará, conforman grupos de accesorios, adminículos sueltos, cuyos acoplamientos en la mejor de las ocasiones constan en los protocolos de experiencia. La escuela bernardiana dejó unos esbozos preciosos. Al igual que la pasteuriana y la tedesca encabezada por Ludwig, ya citado en varias ocasiones. Pero, en conjunto, constituyen una excepción con escasa incidencia en los quehaceres museológicos. Resulta, finalmente, la clasificación solamente es factible cuando, los fabricantes de material médico, tomaron cartas en el asunto, creando unidades experimentales a petición de los propios fisiólogos o por cuenta propia. Y, en esta disyuntiva, las materias primas, así como también las características formales, no difieren de las presentes en los ingenios destinados a la Semiología instrumental en su totalidad; las diferencias, a los efectos clasificadores, se establecerán en consonancia con lo que consideraría su utilización científica.

Cronológicamente, el grueso de aparatos destinados a los laboratorios fisiológicos se enclavan en el último cuarto del ochocientos. Ello supone que el museólogo cuenta con una documentación bibliográfica fácil de localizar en publicaciones periódicas y textos fundamentales, además de prospectos difundidos por las casas productoras de material médico. Una situación excepcional si tenemos en cuenta que los catálogos pasan a un segundo plano. Explicitado que la clasificación se apoya en el conocimiento de la historiografía médica, concentrada en la evolución de los saberes fisiológicos, por tanto, los instrumentos se ordenarán atendiendo su participación en las investigaciones sobre los aparatos o sistemas: circulatorio, digestivo, renal, locomotor y nervioso; punto de arranque, incluyendo los estudios referentes a la fonación, junto las ulteriores búsquedas sobre Endocrinología experimental ya muy avanzada la anterior centuria.

En las búsquedas sobre los mecanismos que regulan el Aparato cardiocirculatorio, los clínicos manejaron un buen número de instrumentos, sobre todo al hilo del novecientos. Ahora bien, desde una perspectiva museológica, con fines clasificadores, se ha creído oportuno incluir sólo los primeros aparatos con los que trabajaron las escuelas francesas y germánicas. Dos razones lo justifican. Una reside en el valor museológico que poseen, y, la otra, se apoya en que conformaron la base estructural de la ulterior Tecnología que permitió profundizar en los fenómenos cardiocirculatorios. Sin un



De izquierda a derecha el modelo de **centrifugadora a partir del ingenio de Heidin**.
En el centro un modelo de **Estigmanómetro** y a la izquierda el **Tonómetro de Gärtner**

orden de prelación estricto, incluyendo continente y contenido, pues, constataran los siguientes aparatos en conjunto fáciles de identificar: los picnómetros para determinar el peso específico de la sangre, centrifugadoras a partir del ingenio de Hedin, hematocritos para calcular el número de eritrocitos contenidos en la sangre previa una centrifugación, hemómetros para cuantificar la cifra de hemoglobina, microscopios mejorando el esquema de Beckman para fijar el punto de congelación de una solución y deducir una sustancia disuelta, aparatos para medir la circulación pulmonar siguiendo el modelo de Holmgren, aparatos para poner en claro el mecanismo de las válvulas sigmoideas, sondas de Marey y Chauveau para conocer las variaciones de presión en el interior de las aurículas, tambores con palancas inscriptoras sobre la base de la cápsula de Marey, manómetros de mercurio inscriptores a cargo de Ludwig, aparatos para reproducir el movimiento sanguíneo (corrientes intermitentes de Marey), tonógrafos de Frey que suprimieron el Esfigmoscopio y el Manómetro de goma, hemodromómetros

para establecer la celeridad circulatoria, y, por último, pletismógrafos para registrar los cambios de volumen circulatorio de la mano.

Menos extensas resultan las listas, o relaciones, sobre los aparatos empleados para estudiar el funcionamiento de otros sistemas orgánicos, aunque no por ello son menos significativas. Pues bien, revisando estas relaciones constataremos que, las búsquedas sobre el sistema cardiovascular, suscitaron aparatos para determinar los fenómenos del árbol respiratorio. A título indicativo, y siempre respetando las proporciones expositivas propuestas, figuran los siguientes objetos médicos: Aparato de Pflüger para la extracción de gases en la sangre a partir del esquema original de Ludwig, catéteres pulmonares modificados por Pflüger, aerómetros revisados por Fredericq con los que se averiguó la tensión del O₂ y el CO₂ de la sangre arterial, toracómetros funcionando a base de una cinta semirígida que trazaba gráficamente la forma del perímetro torácico en situaciones normales o extremas, neumógrafos que proporcionaron un registro gráfico de la ventilación pulmonar, y finalmente, aparatos para medir las presiones intratorácicas máximas y mínimas. En conjunto, un inventario exiguo que delata el largo camino que todavía faltaba recorrer, ya que estos ingenios fueron utilizados entrado el novecientos. Unos déficits que se repiten con creces en las experiencias sobre las funciones digestivas, en las que sólo se consignan dos aparatos: los endiómetros ideados por Siringo para dosificar el ácido clorhídrico en el estómago, y los enterógrafos para registrar el peristaltismo intestinal sin introducir ningún cuerpo extraño en la cánula conductora.

El Sistema renal, todo y tentar a no pocos fisiólogos, tropezó con las con-sabidas dificultades técnicas. Substancialmente, los estudios se detuvieron a nivel de los conductos, lejos del parénquima renal. La escasa calidad de los aparatos indica, o tal vez testifica, que las técnicas de experiencia progresaron al cruzar la primera mitad del novecientos. En principio, pues, la relación sólo contiene: oncómetros basados en el modelo de Ray para determinar las variaciones del volumen renal, oncógrafos ideados por el mismo autor a base de un cilindro rotatorio que registraba gráficamente el tamaño del riñón, y, en tercer lugar, el ya citado aparato de Rehflisch para cuantificar la micción, que dicho sea de soslayo deviene el más claro antecedente de la actual Fluxometría. En cambio, a título indicativo, es más

abundante el material aplicado en las investigaciones sobre el Aparato Locomotor: miógrafos isotónicos e isométricos para recoger la función muscular; dinamómetros para medir la fuerza muscular; ergógrafos a partir del propuesto por Mosso para mensurar el trabajo de un músculo o grupo muscular y establecer las modificaciones causadas por la fatiga o enfermedades, agujas termométricas de D'Arsonval con la soldadura cubierta con el fin de evitar las corrientes hidroeléctricas, colectores de trabajo que aseguraban la carga de un peso durante la contracción y la descarga en la relajación, los ya consignados tipos de galvanómetros, aparatos para reflejar la contracción y expansión de un músculo, y, por último, las fotografías seriadas para descomponer y componer la marcha antes de la aparición de las primeras cintas cinematográficas.

Solamente intercalando que el estudio de la fonación incluye el aparato de König, con el que se estableció la naturaleza de los tonos vocales, la lista de objetos clasificables, en virtud de unas consideraciones generales, también incluye la relación de instrumentos enclavados en las labores experimentales sobre el Sistema nervioso. Básicamente, son los siguientes: aparatos para ejercer una compresión medible en un nervio, aparatos para el estudio de las corrientes en reposo, pilas unidas a interruptores y cámaras de Bayer para detectar la influencia de los gases sobre el sistema nervioso periférico.

Falta añadir, a los efectos clasificadores, los fondos de preparaciones anatómicas y anatomopatológicas en yeso o cera. De hecho, su clasificación es deducible a través del capítulo, con sus correspondientes apartados, que encabeza el presente escrito. Retomando la temática, pues, reconoceremos que dichas piezas han sido catalogadas sólo tomando en consideración autores, instituciones y fechas. Mas, una vez integradas en los museos de Historia de la Medicina, esto es, formando parte de los instrumentos o aparatos médicos, dejan de ser unas piezas estrictamente plásticas. Primordialmente, más bien devienen unas colecciones que superan lo meramente escultórico, aunque, bien perfilado, sin renunciar a unos valores estéticos, que según se ha defendido entran de lleno en el terreno de las Artes decorativas. En lo que al caso atañe, por consiguiente, en la clasificación general de las preparaciones en cera o yeso se tendrán en cuenta cinco puntos básicos: averiguar la composición del material con que han sido cinceladas

las preparaciones, establecer la fecha y lugar de origen con el sello de las diferentes escuelas ceroplásticas, reconstruir las técnicas empleadas, situar históricamente el contenido anatómico y anatomopatológico, y, por último, analizarlo; dejando de lado las preparaciones húmedas, que a nuestro entender superan los lindes museológicos en cuestión.

La composición del material es un hecho clave, puesto que en este apartado además del yeso y la cera aparecen las preparaciones pétreas, las esculpidas en madera, las disecadas inyectando productos conservantes y las reproducidas con cartón piedra. Ciertamente, en la actualidad es laborioso, difícil, recuperar preparaciones que no sean de yeso o cera. Sin embargo, cuando ello ocurre indefectiblemente tenemos nuevos datos referentes al papel, que tales preparaciones representaron en su momento. Igualmente, es obligado incidir en el lugar de origen. Porque, si bien en el decurso del setecientos la temática se circunscribe a las diferencias que presentan los núcleos boloñeses y florentinos, resulta que también es preceptivo establecer la autoría de las diferentes escuelas ceroplásticas. Lo mismo sucede cuando se trata de indagar, reconstruir a la postre, las técnicas empleadas en la elaboración de las preparaciones. En este paso, es oportuna la colaboración de un escultor, no sólo para confirmar qué técnicas se eligieron, puesto que las variantes son múltiples, sino de cara a su conservación, tratándose de unas piezas frágiles por naturaleza, poco resistentes, supeditadas en grado sumo a la ambientación preventiva. En lo referente al contenido anatómico y anatomopatológico, y esclarecido ya que las preparaciones anatomopatológicas abundaron en los comienzos del ochocientos, otra vez es obligado recurrir a la historiografía médica; una colaboración teniendo siempre en la mente que ésta tan sólo se nutre de textos escritos, y grabados en blanco y negro —las preparaciones reproducen exactamente los colores de la materia orgánica— hasta finalizar el setecientos.

En esta clasificación general de los objetos médicos se han considerado, de una forma conjunta, ciertos factores cronológicos, el material constitutivo, las propiedades formales y el conocimiento de la historiografía médica. Globalmente, bajo tales cláusulas es factible erigir (alguno de los actuales museos lo patentizan) un Museo de Historia de la Medicina, con arreglo a unos principios sucintos que proporcionen un sentido museológico a las colecciones

exhibidas. Suficiente para que, sin grandes exigencias, se tome conciencia de los fondos preservados. Evitando, en la medida de lo posible, que predomine un clima de curiosidad, de sensaciones y rarezas, que en modo alguno respondería a la finalidad que tiene encomendada nuestra Museología. En definitiva, la clasificación general esbozada es sólo una base para emprender, en términos museológicos, el estudio y la evaluación del objeto médico.

El objeto médico ante la realidad patrimonial, postreras acotaciones

En este escrito se ha comentado, o si se prefiere dejado entrever, que los males que aquejan a la Museología médica parten del concepto de patrimonio. No de otro modo se explica que haya tardado tanto, sin comparaciones tediosas, en adquirir el rango de tipología museológica. Frente a unos tesoros plásticos que impulsaron los primeros museos, poco o nada podían competir unas piezas desconocidas por el público, o, todavía peor, que llevaban consigo el marchamo de intervenciones sangrientas al lado de los horrores de la muerte. Pese a que esforzados artesanos no dudaron en introducir adarmes, detalles amables, que sorprenden por su gusto y armonía. ¿Pero, en pleno seiscientos, el Armamentario de Scultetus era equiparable a las colecciones reales del momento? ¿Qué lugar ocupaba el Armamentario de Brambilla entre los primeros e importantes museos destinados a las artes plásticas? Es más, la reclamada belleza oculta de las preparaciones plasmadas por Zumbo y Susini —tomando dos nombres relevantes—, tuvo como antagonista la fecunda labor creadora de los artistas; decididamente, los fondos médicos en principio entraron en juego cuando cobró vigencia el complejo concepto de antigüedad.

El valor intrínseco de los objetos médicos, en conjunto y por separado, radica en las dádivas de las que se hicieron partícipes. Ya fuera resolviendo un tipo de intervención quirúrgica, renovando una exploración clínica o contribuyendo decisivamente en las técnicas de experiencia. Retomando ejemplos la invención del catgut a cargo de Lister resolvió las suturas término terminales —hasta aquel momento ni soñadas—, la bombilla de Edison incorporada en el extremo distal de las sondas exploradoras abrió el portillo a la Endoscopia, y, en fin, la cápsula de Marey permitió la obtención

del trazado gráfico de las constantes biológicas. Los objetos médicos vienen a ser el estuche que encierra una idea, un logro, una hipótesis de trabajo; de la mano de los grandes científicos los objetos médicos son el testimonio de un ciclo regular, inscrito en el pasado y presente de los saberes biológicos.

La Medicina progresó y progresa en la medida que se multiplican los instrumentos, por lo demás sometidos a unas progresiones heurísticas. Los saberes médicos son la suma de unos principios acológicos y heurísticos. Este es un hecho que sale a la luz en las catalogaciones museológicas. En el dominio quirúrgico, con el advenimiento de la Antisepsia, el número de propuestas instrumentales en números redondos aumentó un 20 por ciento. Y, una vez instaurada la Asepsia, el porcentaje de instrumentos se incrementó casi un 40 por ciento. El objeto médico entra a formar parte de una respuesta industrial en el seno de una sociedad, que sutilmente reclama, exige, una disminución del índice de mortalidad; con una denodada insistencia a medida que los quehaceres médicos entran en una creciente fase de socialización.

La Museología médica trata de decir que el valor de su patrimonio, en toda la longitud instrumental, proviene de su riqueza científica. Al igual que en los museos artísticos, en toda su dimensión plástica, el valor está en función de unos principios artísticos y estéticos. Históricamente, el objeto médico forma parte intrínseca del análisis científico, armonizando una área de conocimientos que entran de lleno en la idea de cultura. La situación del objeto médico ante la realidad patrimonial, por tanto, es más por lo que significa y representa en el vasto mundo biológico, en vez de aquello que se le asigna y considera como una simple y retrospectiva representación técnica. En fin, y en el fondo, a causa de la visión unilateral que rige al enjuiciar la idea de tesoro público —lo veremos en los próximos capítulos—, que subyace en los actuales índices museológicos.



Estudio del objeto médico

Fuentes documentales, desde el catálogo hasta las notas en publicaciones periódicas especializadas

Los instrumentos, las técnicas que definen sus aplicaciones quirúrgicas, clínicas o experimentales, no figuran en los repertorios bibliográficos que constituyen la base de los estudios, indagaciones, sobre historiografía médica. Es algo que ha sido anticipado en anteriores apartados. Así como también que, en la casi totalidad de libros sobre Historia de la Ciencia en general, sucede otro tanto de lo mismo. A lo sumo constan los grandes conjuntos instrumentales, empero, borrando la unidad técnica que los define al formar parte de un programa global. Quizá en este punto concreto, a nuestro juicio crucial, la Historia de la Tecnología de Derry y Williams sea una relativa excepción, ya que por lo menos detalla la composición y las funciones de algunas herramientas artesanales, máquinas de bombeo, piezas intercambiables en las segadoras, conjuntos referentes a la fabricación de lingotes de cobre, sistemas de construcción de faros, tipos de lámparas, máquinas movidas por fuerza hidráulica, etc. Pero, así y todo, la heurística del aparato, su situación tecnológica, sólo quedan enunciadas. Es evidente, pues, que persisten unas omisiones causales, ya que las técnicas son un conjunto de reglas prácticas, que de un modo articulado reposan en la individualidad del instrumento; en la función específica que lo justifica y define.

La Historia de la Medicina ha seguido el camino marcado por la historiografía científica en general, en lo tocante a las fuentes de información. Los primeros trabajos, mayoritariamente presididos por la escuela germánica, se apoyaron en los datos surtidos por los textos antiguos. Estos escritos, fundamentales para sistematizar las grandes etapas o períodos médicos, fueron

el tronco de las siguientes ramas bibliográficas. Y en la medida que aumentaron las exigencias, la suprema necesidad de profundizar en los testimonios escritos, entraron a la palestra las publicaciones periódicas, protocolos de experiencia, correspondencias, necrológicas, discursos académicos, etc. Junto con el material de archivo, unos fondos inagotables que en ocasiones desbordan a nuestros profesionales, aunque, en la actualidad, los medios informativos han simplificado las búsquedas, haciendo accesibles unos reductos, que hasta hace pocos años habían permanecido casi recónditos. Y, en fin, sin despreciar que, entre los elementos e instrumentos empleados por la historiografía médica, están presentes la iconografía, la Antropología estructural, la Lingüística semántica, etc.

Resulta inexplicable, abundando en lo señalado, que los historiadores de la Medicina no hayan contabilizado las informaciones que dimanan de los fondos museológicos. Supone un vacío documental flagrante, que con todas las precauciones se abordará, intercalando una serie de interrogantes, a título de introducción. Así pues, ¿las colecciones museológicas existentes aportan un valor crítico en los análisis históricos? ¿Existen argumentos razonables para poner en duda el valor histórico del objeto médico? ¿En caso contrario qué tipo de información facilitan, desde la escueta y concreta existencia del instrumento o aparato médico? Y, por último, ¿qué normativa en tales casos será la más adecuada? Estas preguntas son difíciles de responder en profundidad. Además, conducirían a unas temáticas, las cuales sobrepasan los límites establecidos en lo que atañe al presente capítulo. Entrando en materia, por tanto, el método elegido consistirá en ordenar la documentación referente a los objetos médicos, extrayendo el contenido técnico y su participación en el desarrollo de los saberes biológicos; unas premisas que delimitan el itinerario que conduce a la revaloración histórica de los instrumentos médicos.

Los catálogos son fundamentales en las labores museológicas, decisivos para identificar los objetos médicos. Sólo adolecen de un defecto. Exactamente, que aparte de no siempre contener un instrumento buscado, como tales, convenientemente sistematizados, no vieron la luz hasta el ochocientos. Antes solamente tenemos los armamentarios, que por imperativos históricos únicamente consignan arsenales quirúrgicos, eso sí, perfecta-

mente nominados y ordenados. Tanto que incluso facilitan los análisis heurísticos. En lo que aquí concierne precisaremos que tres conocidos armamentarios mantienen una primacía indiscutible, que además indica instrumentalmente la marcha, el progreso, de los conocimientos y las prácticas quirúrgicas. Convenientemente fechados son el Armamentario de Scultetus publicado en 1665, el de Garangeot que vio la luz en el año 1727, y, por último, el de Brambilla editado en 1787; de los tres el último traza una línea divisoria entre la eclosión instrumental a fines del dieciocho, y la que se produjo a raíz de la Antisepsia.

Los catálogos son la muestra de una actividad industrial a favor de los progresos médicos. No obstante, es indefectible que responden a unos intereses comerciales muy nobles. Pero, a fin de cuentas, sujetos a las leyes del mercado. Aunque, en cualquier caso, facilitan la identificación del objeto médico, sus características formales, la vigencia temporal, y, a través de los epónimos, los autores que los concibieron. Tan sólo tres catálogos con sus respectivas reediciones, consignando los avances tecnológicos, aventuraríamos que superan la simple identificación y autoría. Exactamente, son los ya considerados catálogos de Tiemann, Truax y el de Hartmann en su versión española. Y, entre los tres, el segundo pese a registrar un número inferior de piezas, con respecto a los otros dos, suministra un mayor acopio de datos, de valoraciones heurísticas, superando substancialmente la mera relación de piezas. Finalmente, gracias a los catálogos accedemos al nombre del útil, junto con sus variedades técnicas, que informarán en lo referente a la cronología, el material empleado en la fabricación y características esenciales.

Los catálogos médicos, ampliando las consideraciones anteriores, pueden desvelar los orígenes del invento, sin excluir los primeros esbozos instrumentales. Esta evolución es perceptible cotejando las sucesivas ediciones de los catálogos. Un ejemplo claro lo proporciona el Espray de Lister, según consta en la página 517 de la obra *System of Surgery* compilada por O.W. Holmes. En efecto, a través de las ulteriores incorporaciones de modelos se detecta el afán de conseguir una mayor vaporización del producto antiséptico. Sin embargo, el tramo heurístico que recorrió Lister, antes de resolver práctica y experimentalmente la problemática, sólo es factible seguirlo, reconstruir

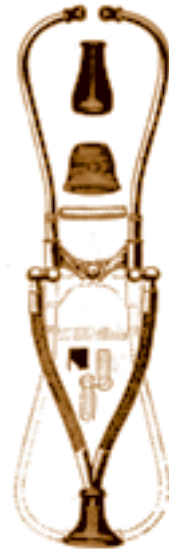
las operaciones, ampliando las bases documentales. En el apartado sobre la *biografía* del objeto médico se incidirá en la temática; momentáneamente bastará introducir las mentadas fuentes bibliográficas.

Las publicaciones periódicas en el contexto de las investigaciones museológicas revisten un interés, que en líneas generales está supeditado a ciertas reservas. La más importante, con mayor peso, es que entre las consabidas publicaciones escasean las dedicadas a la Tecnología médica. Además presentan más los resultados conseguidos, que los medios técnicos desplegados para obtenerlos. Unas contumaces incursiones al respecto llevan a esta conclusión. Efectivamente, las publicaciones periódicas tan decisivas en la historiografía médica, en los estudios museológicos ocupan un segundo plano. Por lo menos hasta bien entrada la anterior centuria. Contrariamente, los diccionarios enciclopédicos en materia médica son unas fuentes de documentación bien nutridas. Sin un orden preconcebido, así como tampoco sin juicios de valor, puesto que cada uno aporta datos en función de la época en que fueron impresos, dos diccionarios acaparan un lugar preferente en relación con otros de menor contenido; precedidos, ambos, por un par de tratados aunque uno se intitule compendio.

El primero de dichos escritos es el *Traité complet de l'Anatomie de l'Homme comprenant l'Anatomie chirurgicale et la Médecine opératoire*, que J.M. Bourgerie y N.A. Jacob publicaron en doce volúmenes los cuales vieron la luz entre los años 1813 y 1878, un lapso de tiempo muy indicativo sobre el nivel técnico en que se hallaban los arsenales quirúrgicos. El Tratado de Bourgerie y Jacob, pese a que el *Précis iconographique de Médecine opératoire* de Bernard y C. Huette editado el año 1848 no le va a la zaga —siendo como es una síntesis sobre las posibilidades operatorias de las piezas quirúrgicas—, deviene una consulta obligada, decisiva, en el cómputo de los estudios museológicos. Bourgerie y Jacob resumen y completan, sistematizando una nutrida e impresionante iconografía, el nivel técnico de la Cirugía durante la primera mitad del ochocientos. Prescindiendo, una opción que no deja de ser sorprendente, de las novedades, ya comentadas, que impuso la Antisepsia. Ahora bien, hecha esta salvedad, el Tratado de Bourgerie y Jacob desde un ángulo museológico mantiene una supremacía incuestionable; tanto en la labor de clasificar y definir el objeto médico, como en cualquier línea de investigación museológica que se lleve a término.

Los diccionarios emplazados, desde su preceptiva división en artículos o entradas, contienen informaciones precisas y concluyentes, apoyadas en bibliografías específicas. Uno, es el *Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales* en cien volúmenes, que dirigido por A. Déchambre y L. Lérébouillet se editó entre los años 1864 y 1889, y el otro, el *Nouveau Dictionnaire de Médecine et Chirurgie* en cincuenta volúmenes publicados entre los años 1864 y 1886, es decir, casi de un modo paralelo. En ambos las líneas metodológicas son similares. Las entradas tanto en lo que corresponde a los saberes médicos, como en lo que atañe a instrumentos o las técnicas que se derivan, siguen este orden expositivo: definición, antecedentes, aplicaciones principales y un resumen de posibilidades operativas. Sin embargo, el segundo más pendiente de los instrumentos y de las técnicas, regala unos datos, en general muy esquemáticos, en línea con la información que las tareas museológicas requieren. Y todo avalado por una bibliografía de primera mano. En fin, entre los muchos colaboradores que firmaron las entradas aparecen figuras de renombre, que dejaron una huella en la historiografía médica: P. Bert, A.E. Chauffard, S. Tarnier, P. Broca, A.M. Velpeau, J.M. Charcot, E. Littré, C. Davaine etc.; unos personajes, sirva como valor añadido, que desde sus respectivos campos de estudio directa o indirectamente participaron en la concepción de nuevos objetos médicos.

Las fuentes documentales han de prever el ya indicado carácter no estático del instrumento, que el museólogo deberá tener presente. Porque, de rechazo, abre una serie de interrogantes. Efectivamente ¿cuáles fueron los hechos y circunstancias que influyeron en la aparición de un nuevo objeto médico? ¿La forma originaria, o en su lugar el prototipo, permiten deducir retrospectivamente unos niveles de operatividad? ¿Los modelos respondieron a las previsiones del autor? ¿Qué transformaciones han afectado a los aparatos? ¿Cuáles fueron los motivos y las causas que decidieron la inutilidad de una pieza? ¿En los instrumentos actuales, es plausible identificar la estructura originaria? Estas preguntas, con una carga crítica, sitúan a un nuevo nivel las fuentes documentales, en la medida que las respuestas se ajusten a unos presupuestos heurísticos; el museólogo deberá conocerlo, cuando no prever, para llegar hasta el fondo de lo que significan los objetos médicos, aportan o contribuyen en la evolución de la Tecnología quirúrgica, clínica o experimental.



Grupo de cauterios actuales aún empleados bien entrado el ochocientos, en línea con lo expuesto sobre el particular.

El Fonendoscopio de Camman binauricular, situado a la derecha del anterior.

Intrínsecamente, el instrumento determina la técnica, es el protagonista absoluto de los saberes que de su actuación se derivan, de los resultados prácticos obtenidos. Una vez más, explotando ejemplos ya interpuestos, los cauterios actuales manejados por los cirujanos del seiscientos, sitúan los orígenes del concepto de hemostasia, por muy bárbaros que fueran, y lo fueron, los procedimientos ígneos a la sazón empleados. El Fonendoscopio devino un receptáculo de la Semiología auscultativa, hasta entonces sensorial, que permitió definir, con una mayor nitidez, los ruidos respiratorios superpuestos al murmullo vesicular. Ciertamente, algunos escritos lo han puesto en evidencia, empero, la Museología médica en este sentido ha pronunciado la última palabra; cuando justipreció que, por encima de la apariencia y antigüedad del objeto médico, se intercala un análisis heurístico con cargas históricas.

Las fuentes documentales soslayan, y el museólogo también lo mensurará, la confluencia instrumental. Es decir, que el objeto médico es una unidad instrumental, pero, al mismo tiempo, forma parte de unos conjuntos operati-

vos. Una intervención tan elemental como la Laparotomía, pongamos por caso, para ejecutarla es indispensable la participación del Bisturí, pinzas, separadores, sondas, agujas de sutura, etc. Así pues, y a sabiendas de que las fuentes documentales omiten las confluencias indicadas, el oficiante deberá extraer las interferencias que se desprenden de unas actuaciones médicas conjuntas. Especialmente, cuando examina un instrumento que suscita una inusitada variedad de modelos. En suma, ante esta disyuntiva es aconsejable cotejar el contenido de los catálogos, las novedades formales que ofrecen, en relación con el mayor número de textos quirúrgicos, clínicos o fisiológicos. Realmente, la tarea encierra enormes dificultades, las más de las veces casi insalvables. Mas, no por ello, los objetos médicos han de continuar en la penumbra de los quehaceres museológicos; máxime cuando se trata de ampliar la información que dimana de las fuentes documentales.

Abundando en la documentación museológica —la información que restaña—, no estará de más anticipar, para los lectores poco avisados, que no se pretende ofrecer soluciones determinantes. Sencillamente, se intentan abrir nuevas vías de estudio museológico, que respondan a aspectos sobre la vida técnica del instrumento, dentro del esquema estricto de una visión global. En esta dirección, las tesis doctorales —o sea los trabajos académicos de investigación para alcanzar el grado de doctor—, pasan a primer término. Debido a varios y distintos motivos. Las tesis doctorales se encuentran en los fondos de reserva de todas las universidades, con una tradición útil que se remonta al hilo del ochocientos. Son el producto de unas búsquedas exhaustivas (por lo común no publicadas) sobre temas concretos, con la correspondiente bibliografía y documentación iconográfica. Preferentemente, las tesis sobre objetos médicos, las técnicas que originan, regalan un material de primer orden, en línea con los temas generales toda vez que proporcionan datos suplementarios. Metodológicamente, el vaciado de las tesis doctorales es preferible dividirlo en cinco pasos u operaciones. Primeramente, se fijará del modo más exacto posible la fecha de la aparición del instrumento, de acuerdo con los datos que suministra el escrito, sin entrar en los antecedentes. En segundo lugar, una vez comprobada la fecha, la tesis matriz se confrontará con las siguientes, aparecidas en intervalos de tiempo que oscila entre tres y cinco años, una previsión que técnicamente proporcionará ciclos evolutivos. A continuación, conviene veri-

ficar la bibliografía, haciendo hincapié en los puntos, extremos, detalles susceptibles de ser ampliados, ya que los escritos reunidos por el doctorando son un hilo conductor. Finalmente, con los datos en la mano, gracias a las sucesivas tesis resolveremos si se trata de un objeto médico obsoleto, desatendido, perfeccionado con nuevos aditamentos, o constituye la base estructural de un instrumento falsamente definido como nuevo; acaso mejor sin el más mínimo antecedente heurístico.

Es plausible, así esbozada la situación, que la bibliografía museológica en años venideros sea ampliada. O, por el contrario, algunos profesionales no confíen en ello, y sigan explotando los datos que suministran los catálogos. No obstante, es irrenunciable la búsqueda de nuevos elementos e instrumentos de estudio; de momento presumiblemente inéditos en monografías, protocolos de experiencia y en algunas correspondencias.

La participación del artesano, del constructor y del fabricante de material médico: idea y significado de los prototipos

La existencia de instrumentos médicos, decíamos, se remonta a la Medicina romana, o, mejor dicho, Cirugía para ser más exactos. Fue Vulpes quien estudió, revalorizó, las colecciones que se rescataron en las primeras excavaciones de las ruinas de Pompeya antes comentadas. Es innecesario, por tanto, reincidir en el tema. Lo que aquí concierne es apuntar la presumible existencia de unos primeros artesanos —o en su defecto maestros cuchilleros—, especializados en la fabricación de piezas quirúrgicas. Las respuestas no son seguras. La documentación es prácticamente nula. En el límite de las deducciones, por consiguiente, es plausible retomar que en principio los objetos cotidianos —cuchillos, tijeras, cucharillas, etc.— fueron empleados con fines curativos o reparadores. No obstante, en fases más avanzadas, y debido a los estragos físicos que causaban las campañas militares en las huestes romanas, no es arriesgado aceptar la mano de una artesanía interesada en ofrecer unos instrumentos específicos, capaces de solucionar los traumatismos ocasionados por las agresiones bélicas: *Scalpellum*, *Specilli*, *Forceps*, etc. Además de otros totalmente ajenos a la llamada Cirugía de Guerra: *Speculum magno matricis*, *gónzolas para colirios*, etc. En consecuencia, esta nueva fase en la que se advierte la readaptación

La participación del artesano, del constructor y del fabricante de material médico: idea y significado de los prototipos

de los objetos comunes —convirtiéndolos en piezas médicas—, aboga a favor de unos artesanos anónimos y diestros en manufacturar útiles quirúrgicos; mientras unos hallazgos inesperados no provoquen nuevas conclusiones.

La escasez, por no decir la casi inexistencia de objetos médicos durante la Edad Media —tanto en la Alta como en la Baja—, repetimos que continua siendo un vacío a rellenar. En realidad, sólo contamos con la iconografía presente en miniaturas de manuscritos, páginas minadas que reproducen imágenes de enfermos, curas hidroterápicas, disecciones anatómicas, escenas médicas, tratamientos proctológicos, actuaciones en heridas, etc. En este punto la contribución de R. Herrlinger, que hemos consultado en la traducción inglesa de su texto titulado *History of Medical Illustration*, es muy valiosa. En lo que al caso atañe demostrando, y es probable que sin proponérselo el autor, la utilización de objetos médicos muy sumarios. Incluso mucho más sucintos que los manejados por los cirujanos romanos. Resueltamente, sólo dos obras permiten reconstruir, con reservas, el nivel de la Tecnología médica en el decurso del medioevo. La primera es el tratado de P. de Egina vertido al inglés por F. Adams e intitulado *The seven books of Paulus Aegineta*, tres volúmenes que vieron la luz entre los años 1844 y 1847. El libro sexto está enteramente dedicado a la Cirugía, y, acordes con Adams, ofrece un instrumental, junto con unos sistemas operatorios, que técnicamente lo erigen en el documento más completo sobre la Medicina medieval. Por su parte, el *De Chirurgia* de Albucasis o Abul Qasim, consultado a través de la traducción francesa de L. Leclerc publicada en el año 1861, es harto sabido que en una lámina exhibe un somero instrumental: pinzas redondas y rectas, Gancho, Cauterio y una hoja de cuchillo. Sin embargo, y sin restar méritos, es irrecusable que tan solitarias muestras, además reproducidas en manuscritos, no son suficientes para introducir las con nombre y apellidos en los dominios museológicos; unos espacios en los que sólo pesa el instrumento a secas.

Los esgrimidos testimonios medievales todavía no cuentan en los actuales presupuestos museológicos. Para remediarlo sería preciso emprender un repaso exhaustivo de códices históricos, científicos, diplomáticos o documentales, con los que sentar los cimientos de una búsqueda firme. Para, en un segundo turno, consumir una localización de piezas que hasta nuestras fechas han pasado desapercibidas. Unas líneas de investigación, tal como invaria-

blemente sucede en todos los campos de estudio, que darían sus frutos, o, por el contrario, confirmarían la práctica inexistencia de objetos médicos. Algo presumible si acercamos el predominio de la influencia galénica, que actuó infundida por los principios de la teoría humoral. Exceptuando, claro está, las actuaciones quirúrgicas en manos de los cirujanos barberos, circunscritas, reducidas, a la ejecución de sangrías, curas improvisadas y amputaciones espeluznantes. Brevemente, unas limitaciones quirúrgicas reducidas a la espera de unos instrumentos disectivos, que en una segunda fase dieron paso a unas intervenciones con mayor enjundia.

Asumido que la Museología médica en lo que concierne al medioevo no cuenta con el más mínimo patrimonio instrumental —mientras no se demuestre lo contrario, alertamos—, la iconografía suple dicho vacío. Y, con plena autoridad, a la vista de lo comentado al desarrollar la diversidad de objetos médicos, reiterando que ciertos documentos, incluso textos publicados, tienen cabida en los montajes museológicos. Así pues, en términos absolutos, la meta de salida se sitúa en el siglo XVI, dado que la tarea asumida consiste en tasar qué enseñanzas, conocimientos, análisis museológicos, es factible extraer a través de la participación de los artesanos. Unos personajes desatendidos, olvidados en la historiografía médica, que la Museología ha conseguido revalorizar; al instruir que ellos fueron quienes idearon o interpretaron los instrumentos a instancias de los cirujanos.

J. Guillemeau a finales del quinientos dio a la luz *La Chirurgie Française Recueillie des Antiens Médecins et Chirurgiens*, precedida de un *Traité des maladies de l'oeil* publicado en el año 1585, donde recogió la notable y sorprendente aportación romana en este campo. Guillemeau, el cual por cierto fue discípulo de Paré, anticipadamente justipreció la importancia del instrumento quirúrgico. Guillemeau, sobre la base existente ya ordenada por su maestro, propuso unos instrumentos quirúrgicos intencionadamente pensados y graduados, que generaron una primera y muy completa intervención artesanal, más ajustada a las formas propias de las piezas cortantes, prensoras y separadoras. De modo que entre los artesanos especializados en armas blancas de guerra, junto con los maestros herreros y productores de cuchillos y navajas, cundió la inquietud de dedicar parte de sus desvelos en perfeccionar los instrumentos quirúrgicos. Recordando que trabajaban con

La participación del artesano, del constructor y del fabricante de material médico: idea y significado de los prototipos

una materia prima poco resistente, quebradiza, que subsanaron fabricando piezas más gruesas, a sabiendas de ello nos hallamos ante todo en un hito técnico. Desgraciadamente, no contamos con más información sobre el particular. Sólo es posible añadir, pues, que en estos inicios tales instrumentos destacan por la austera armonía de sus líneas, acabados en los que no faltan discretos adarnes. Asimismo, sabemos que en los inicios del seiscientos se incorporaron nuevos materiales para rematar los mangos: maderas nobles en vez de las más comunes hasta entonces empleadas, huesos, marfil, etc. Además de metales preciosos como la plata —recordemos— especialmente usada en la fabricación de sondas, catéteres, cánulas, etc. En definitiva, aunque de un modo tímido, la artesanía médica quedó integrada, incluso formando parte, en las perspectivas quirúrgicas.

Este formar parte, antes de proseguir la relación, pide unas precisiones. Referentes al papel que desempeñaron los maestros cuchilleros o vaciadores, a los efectos de fijar si las iniciativas partieron de ellos, o, por el contrario, no hicieron más que cumplir con los encargos de los cirujos. Es muy arriesgado trazar una división. Ahora bien, a juzgar por los indicios, salvo casos aislados, parece ser que fueron los cirujanos quienes marcaron las pautas de fabricación. Una lectura de los textos clásicos es muy indicativa. Valgan los escritos de F. d'Acquapendente, donde consta la necesidad de manejar un material más adecuado, que potenciara las actuaciones quirúrgicas. Estas inquietudes también están presentes, quizá de un modo más explícito, en la producción de W. Fabry (Fabricius Hildanus), eminente cirujano en la Europa del seiscientos. Especialmente, en su *New Feldt Arztny Buch von Krankheiten und Schäden, so in Kriegen den Wundarzten gemeinlich fürfallen*, donde recogió las técnicas introducidas por Paré, comentando la eficacia de los instrumentos quirúrgicos más usados, que promovieron la introducción de nuevas técnicas operatorias. No obstante, apurando los datos, la idea de una renovación de los arsenales es aun más explícita, hasta contundente, en la obra de J. Woodall —cirujano de la Armada inglesa y del londinense Hospital de San Bartolomé—, la cual bajo el título *The surgions mate* publicó en los inicios del seiscientos. En fin, y en conjunto, unos antecedentes que culminan con la participación de Scultetus —vamos a repetirlo hasta la saciedad—, cuyo Armamentario sanciona la plena existencia de un cuerpo de artesanos en el seno del viejo continente; aunque tan sólo tenemos constancia de un

maestro vaciador inglés, curiosamente también llamado Woodall, autor de varios instrumentos quirúrgicos con su marca de fábrica.

Los primeros artesanos interesados en fabricar objetos médicos, con todas las prerrogativas, se establecieron en el setecientos. Varios estudios lo demuestran con autoridad. Proporcionando unos datos muy lejos de lo que constriñe a la definición del objeto médico. En efecto, los estudios enunciados exponen que la Cirugía cobró rango de materia universitaria. También hacen hincapié en la fundación de Colegios de Cirugía en el ámbito europeo, resaltando la vida y la obra de los grandes cirujanos del dieciocho, bien que sin mentar su aportación técnica en el capítulo instrumental; los textos consultados así lo traducen.

Los cirujanos a los que se hacía referencia, nudo gordiano de la cuestión, suman una docena holgada. Sin embargo, cuatro ocupan un lugar preferente: R. Garengéot, P. Dionis, L. Heister y J.L. Petit. Indistintamente, cada uno por separado llevó a cabo una tarea meritoria, abarcando los temas entonces más candentes. Garengéot, matizando lo consignado, en el *Nouveau traité des instruments de Chirurgie* estampó un severo, completo y concienzudo repaso de las piezas entonces vigentes. Garengéot revisó todos los arsenales, sistematizando las piezas, introduciendo novedades heurísticas, perfeccionando algunos instrumentos, proponiendo nuevas versiones, etc. El *Traité* de Garengéot no se benefició plenamente de los avances industriales, que tuvieron lugar cruzada la primera mitad del dieciocho. No obstante, gracias a las revisiones de Perret, un personaje que pronto será retomado, Garengéot dejó una herencia técnica formidable, decisiva, en la evolución de las prácticas quirúrgicas, y con un gran margen de influencia. Debido al prestigio que entonces suponía ejercer el cargo de cirujano mayor del rey. En definitiva, sin tener en cuenta la participación de Garengéot resulta muy difícil, asaz complicado, comprender los avances habidos en las reparaciones de las hernias crurales e inguinales, extracción de cálculos de la vejiga urinaria, ligaduras de vasos, etc.

Dionis, un autor que se distingue en el temario sobre las primeras transfusiones sanguíneas, consiguió una gran audiencia a raíz de las demostraciones quirúrgicas celebradas en el *Jardin Royal*, que más tarde reunió en el *Cours d'opérations de chirurgie démontrées au Jardin Royal*, editado en los inicios del sete-

La participación del artesano, del constructor y del fabricante de material médico: idea y significado de los prototipos

cientos. Dionis se limitó a asimilar las nuevas tendencias quirúrgicas, y, de un modo paralelo, probó concienzudamente la eficacia de los nuevos o remozados instrumentos. En cambio, Heister, precursor de la Cirugía científica alemana, entabló unas críticas técnicas basadas en la reproducción sistemática de las piezas operatorias. Su *Chirurgie, in Welcher alles, was zur Wundt-Artzney gehöret, nach der nevesten und bestas Art*, que también apareció en el primer tercio del dieciocho, posee un valor indiscutible gracias a la calidad y cantidad de iconografía que contiene. Bastará acotar, pues, que Heister renovó el sistema de torniquetes —básicos en las intervenciones sobre el sistema vascular—, e introdujo unos brazos espinales que muy pronto quedaron obsoletos.

Los historiadores admiten, y el criterio es unánime, que Petit es uno de los puntales de la Cirugía del setecientos. Realmente, la labor docente de Petit en el *Hôpital des Hospices* lionés devino un obligado punto de referencia. La obra de este cirujano es tan vasta como profunda. El aludido *Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent* en tres volúmenes publicado en París el 1774, es un evento en la historiografía quirúrgica. Petit, entre otras aportaciones, ideó una técnica para intervenir las mastoiditis con garantías de éxito, que mantuvo vigencia hasta mediado el ochocientos, y sin acusar correcciones substanciosas. Además, en *l'Art de guérir les maladies des os*, indicó el modo de solucionar quirúrgicamente las hernias lumbares, años antes descritas por Garengéot. Petit, en la Patología ósea, amplió las indicaciones operatorias. Finalmente, en lo tocante a la Tecnología impuso un Torniquete de tornillo, que gozó de un gran predicamento a lo largo de varias décadas.

Las aportaciones de dichos cirujanos fueron posibles, alcanzaron gran lustre, al regazo de la industria artesanal. En esta época el artesano ya no trabajaba a solas en su obrador. Además de disponer de muchos más recursos de fabricación, tenía a sus órdenes un personal especializado, solucionando cada una de las operaciones que exigían los procesos de fabricación de los instrumentos, desde la Forja hasta el pulimento. No será huero insistir en que, el progreso de la Cirugía del setecientos, no fue patrimonio absoluto de los quirúrgos. Todo contado, de acuerdo con lo reunido, La participación de los artesanos se llevó un cincuenta por ciento de los logros e iniciativas que tuvieron lugar. Y la tarea de estos auténticos obreros de la Ciencia, colosales heuristas, no fue nada fácil. Varios ejemplos lo testifican. En efecto, los proveedores ser-

vían la forma en bruto, unos lingotes de hierro de diferente tamaño de los que se vaciaban las piezas que debían cortar, separar los campos quirúrgicos. Siempre presentadas en sendos estuches, unas cajas que guardan significados en el orden museológico. Según Ricon, una autora que ha investigado a fondo el problema, los estuches marcan el tiempo de la Cirugía domiciliaria, ya que cada cirujano cuidaba y transportaba sus propios instrumentos. La desaparición de los estuches señala el inicio de la Cirugía hospitalaria, de entrada muy limitada hasta que, tal como ha sido remarcado, se impusieron la Anestesia y la Antisepsia; exceptuando, claro está, la permanencia de los estuches disectivos debido a unas razones que caen por su propio peso.

En pleno siglo de la Ilustración, conservemos tan feliz término, el número de artesanos, maestros cuchilleros a la postre, se multiplicó en comparación con la centuria anterior: Pero, por desgracia, es un aspecto poco documentado. La bibliografía consultada sobre el particular, todo y siendo muy meritoria, sólo abarca los trazos más fundamentales o históricamente visibles. Consignados en las firmas, o marcas, que por méritos propios alcanzaron una mayor notoriedad. En principio, pues, sobresalen las factorías inglesas, francesas y holandesas. Gross, en el enunciado estudio sobre unos 200 instrumentos fabricados a finales del seiscientos y durante el setecientos —hoy conservados en el *Museum Boerhaave* de Leiden—, desvela que el problema radica en la identificación y atribución de los diversos instrumentos a sus artesanos de origen, un problema sobre el que gravan unas marcas de fábrica hasta el momento no identificadas del todo. En consecuencia, y pisando terreno seguro, nos remitimos a los artesanos franceses encabezados por Perret y Vigneron, y a los maestros cuchilleros británicos capitaneados por el ya citado Woodall; ambos núcleos legaron una herencia notable.

Los artesanos ingleses, remarca Ricon, restaron supeditados a las rígidas imposiciones técnicas —a veces rozando la extravagancia— de las que hicieron gala los sobre el papel grandes cirujanos británicos. En cambio, las factorías francesas, en pugna con la evolución de los saberes quirúrgicos, mayoritariamente trabajaron por su cuenta y riesgo, con una total independencia que dio sus frutos. Tanto que algunas escuelas quirúrgicas británicas, y de otros países, no dudaron en acudir a los talleres galos. No obstante, fue un momento en que menudearon las demandas en este noble y creciente merca-

La participación del artesano, del constructor y del fabricante de material médico: idea y significado de los prototipos

do, hecho que de retruque favoreció la proliferación de firmas. De ahí, retrocediendo unas líneas, que el museólogo se encuentre confundido en medio de una encrucijada ya advertida por Gross con conocimiento de causa; resueltamente, las brumas no se disipan hasta entrar en el ochocientos, cuando los artesanos cedieron paso a los fabricantes de material médico.

La situación esbozada entra de lleno en los saberes y labores museológicas. Debido a que una observación atenta, y en la medida de lo posible pormenorizada, sobre los útiles quirúrgicos fabricados en diferentes etapas, es un paso indispensable para determinar la naturaleza, origen y aplicación de los instrumentos sometidos a estudio. En efecto, la aportación técnica de Vignerón parece indiscutible. Por su parte, el *Traité* de Garengéot está relacionado estrechamente con Vignerón, puesto que los instrumentos empleados subraya que procedían del *Sieur Vignerón le jeune qui marque l'As de treffle*, refiriéndose a que la marca de fábrica era un as de bastos. En consecuencia, y no es un disparate deductivo, del mismo modo que Garengéot ejerció una influencia sobre los cirujanos de la Ilustración, el mismo partió de las ventajas que le deparaba su proveedor de material quirúrgico; el juego de interrelaciones en esta ocasión es irrefutable.

La figura y obra de Perret, recordando citas anteriores, responde a las preguntas ya formuladas. Ni más ni menos dónde se fabricaban los instrumentos, con qué material y condiciones se trabajaba y los tipos de objetos médicos que se expedían. Clin, ha publicado unos comentarios referentes a la participación de Perret, que resultan muy ilustrativos en lo referente al contorno técnico, que presidió la labor de este personaje. Perret, con una extraordinaria visión de futuro, defendió que si la misión del cirujano era curar, la del maestro cuchillero por su parte consistía en ofrecer un utillaje eficaz y preciso. Porque, un instrumento defectuoso, producía consecuencias funestas tanto en manos de un quirurgo con poca experiencia, como en las de otro experimentado y capaz. Perret recabó, llevando su crítica hasta límites extremos, que una simple lanceta imperfecta malograba cualquier intervención quirúrgica. Estas consideraciones encabezan sus dos escritos canónicos en la Historia de los instrumentos y técnicas médicas: *L'art du coutelier* y *L'art du coutelier expert en instruments de Chirurgie*, respectivamente publicados en París los años 1771 y 1772. Ambos están profusa-

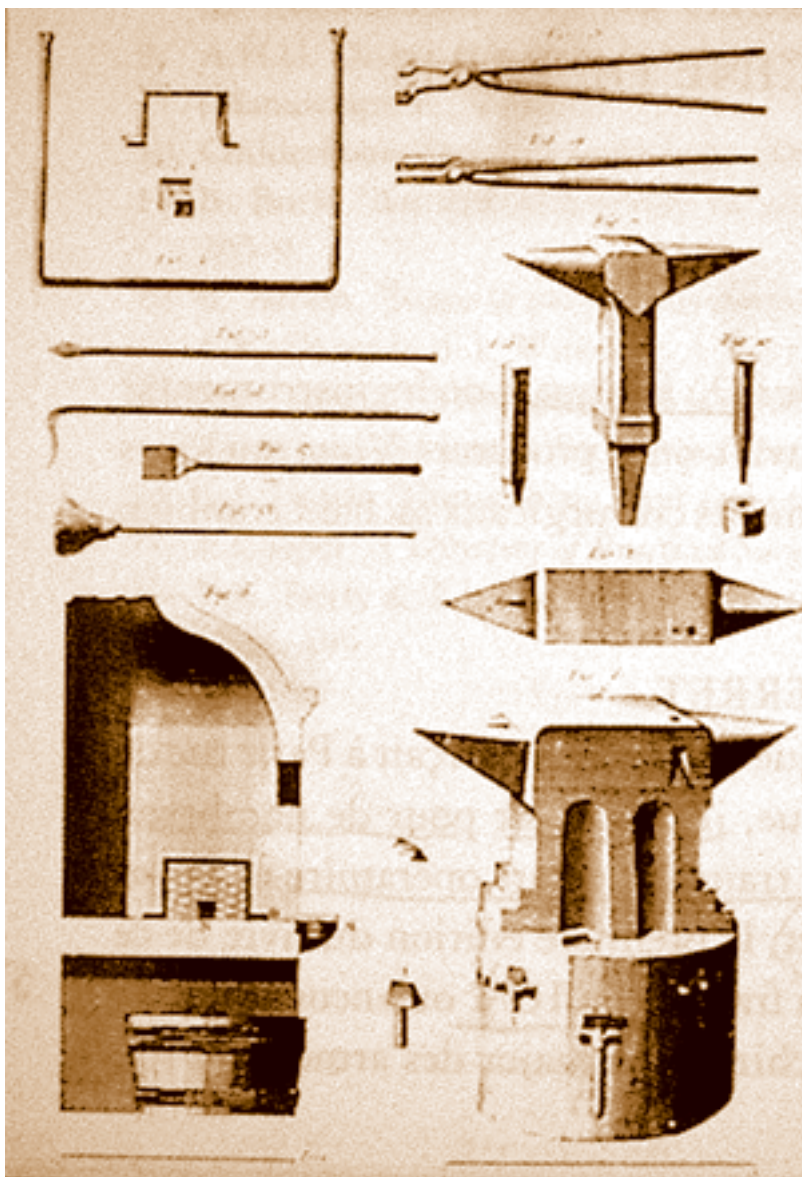
mente ilustrados con sendas planchas al pie de las cuales, con una gran concisión, Perret procuró mostrar cómo los maestros vaciadores efectuaban su labor; a base de ordenar, separar, las condiciones de trabajo y los procesos de elaboración.

Perret, dispuso que la Fragua —así denominó el taller— y la tienda de ventas tenían que estar completamente separadas. A continuación, describió las condiciones óptimas que debía reunir la Fragua. Ponderó las ventajas de operar en talleres espaciosos y bien iluminados, de modo que acogieran la fabricación de toda clase de piezas, ya que no era lo mismo forjar unas tijeras que una Sierra de amputación. Además, las paredes de la Fragua tenían que estar enladrilladas. Tampoco podía faltar un tonel cortado, lleno de carbón, con las correspondientes portatenazas. Por su parte, el fuelle era preceptivo disponerlo a una altura conveniente, ya que de él dependía el calor del fuego, impidiendo, a la vez, el depósito de toda suerte de ruinas. Finalmente, Perret aconsejó que cada dos años era preceptivo desmontar la Fragua, lavándola con aceite de pescado y secado al sol.

Perret concedió mucha importancia al yunque, aconsejando que fuera de acero duro y unido. Su altura ideal era el nivel de la cintura del operario, para así martillar en sentido vertical. Perret dispuso unos juegos de martillos y tenazas diseñados y diseñadas para maniobras delicadas, que exigían los instrumentos articulados. En lo tocante a las piedras afiladoras, decisivas en los objetos quirúrgicos cortantes, se decantó a favor de las obtenidas en la cantera de Sel, cerca de Lauges, de un color blanquecino y con unos granos iguales y tiernos. Y, entre los mejores útiles para bruñir, eligió la madera de nogal duro. Por último, el recipiente para verter el agua con la mano, sobre la muela de afilar, tenía que ser de madera de roble; unas previsiones curiosas, que quizás algunos tilden de exageradas, pero indicativas de que Perret apuró al máximo los recursos a la sazón existentes.

Perret, a través de lo esbozado es deducible, prestó una especial atención alafilamiento de las piezas cortantes, el último paso en el proceso de fabricación de este tipo de instrumentos. En uno de los grabados reproduce la plancha de madera sobre la que trabajaba el afilador, convenientemente protegido del flujo de agua. En algunos talleres aprovecharon la corriente de riachuelos. En estas situaciones, para aliviar al operador en los días inverna-

La participación del artesano, del constructor y del fabricante de material médico: idea y significado de los prototipos



Yunque empleado en el taller de Perret

les, se le protegía atando un perro a sus espaldas. Realmente, una disposición más que curiosa, incluso insólita a nuestros ojos, que Clin intencionalmente recoge en el escrito que sirve como pauta. Al tiempo que exhuma las funciones que Perret asignaba al tornero, consistentes, entre otras, en fabricar unas buenas cuerdas con tripas de buey; indispensables para suministrar una fuerte corriente de agua al afilador. En fin, para extremar el afilado de las superficies de corte lo más apropiado, y al unísono eficaz, según Perret eran las piedras verdes y duras de lava procedentes del Languedoc o de Auvergne de Lorraine; si bien las oriundas de Inglaterra, más negras, también daban buenos resultados.

Los materiales utilizados para la fabricación de instrumentos quirúrgicos han sido ya enumerados. No obstante, caben aun las consideraciones de Perret sobre el tema, que otros artesanos adoptaron como norma. Preferentemente, Perret eligió el hierro, un metal de color blanco lívido tirando a gris, el más duro y elástico de los metales, con muchas ventajas pese a que enmohecía con facilidad. Ahora bien, para evitarlo al máximo, el obrero tenía que calcular el tiempo de calentamiento, ya que en el caso de sobrepasar los límites perdía calidad. Mas, una vez conseguido, era forjable a grandes golpes de martillo batido al frío. Esto explica, pues, que en la Fragua de Perret —respetemos las palabras del artífice— se trabajaran los hierros provenientes exclusivamente de las minas de Berry, de Nivermais y de la Francia Condado.

Perret, remarcó la necesidad de pulimentar los instrumentos quirúrgicos, introduciendo varias novedades que sin ser decisivas reportaron beneficios evidentes. Así, en las operaciones de acabado, aplicó unas sustancias polvoreadas que abrillantaban las láminas. Clin, en este apartado, enumera los ocho polvos que Perret adoptó según los casos: el hornillo no otro que el barro del fondo del pilón de la carbonera, el carbón vegetal que servía para quitar las manchas, el Blanco de España que cumplía las mismas funciones, el Tripoli de Italia o de la Bretaña en forma de piedra tierna ideal para pulir; la piedra pómez para pulir la plata, el Esmeril inglés pulverizado, el polvo de Estaño desliado en agua proporcionaba un pulido muy brillante, y, por último, el polvo de Hierro fundido con azufre.

En lo perteneciente a la autoría de estos objetos médicos hay un dato merecedor de comentario, en vistas a su clasificación y estudio. Exactamente,

La participación del artesano, del constructor y del fabricante de material médico: idea y significado de los prototipos

concierno a las marcas de los artesanos ya comentadas. Perret, defendió esta identificación saliendo al paso de una irregularidad flagrante. En efecto, los vendedores una vez adquirida la mercancía en los talleres, antes de revenderla grababan su logotipo, arbitrariedad que en nuestro caso dificulta la identificación de la marca de fábrica originaria. Pues bien, Perret lo subsanó asociando el nombre de la capital francesa como una referencia más de patente; una medida oportuna que dispó no pocos equívocos.

La aportación de Perret es cuantiosa. Clin la ha revalorizado puntualmente, apoyada en el fondo existente en el Museo de Historia de la Medicina parisino, donde ejerce como conservadora. Ni que sea de un modo sucinto será oportuno incluirla, ya que la labor de Perret devino un lugar de encuentro entre los maestros cuchilleros y los cirujanos del setecientos. Efectivamente, Perret colaboró en la elaboración del llamado Bisturí cubierto de F. Morand —entonces Secretario general de la *Académie de Chirurgie* francesa—, una pieza que incorporaba una lámina fina y curva. También intervino en el Bisturí de L. Leblanc de Orleans, que en realidad fue un dilatador pensado para intervenir en las hemorragias. También terció en las sondas catéteres de Marechal. Sin omitir su colaboración con N. Lecat en la transformación de los litotomos, que perfeccionaron el sistema implantado por C. Pouteau, dando unas explicaciones en lo concerniente a su proceso de fabricación, que Clin transcribe y traducimos: *Un tubo de vidrio lleno de alcohol herméticamente cerrado, en el que uno deja una burbuja de aire*; un artefacto que requirió la ayuda de un fabricante de barómetros.

La aportación de Perret rayó a una gran altura en el instrumental oftalmológico, participando activamente en la elaboración de piezas, que J. Daniel propuso para modificar la intervención de cataratas. Ni más ni menos que extraer el cristalino en lugar de descenderlo tal como hasta entonces se operaba. Este arsenal oftalmológico lleva mangos de nácar, un material que Perret combinó con el marfil, maderas nobles y oro como elemento decorativo, etc. En el grupo de los espejuelos perfeccionó el modelo Oris, el cual mantenía la boca abierta y la lengua sujeta sobre el maxilar inferior, dejando libres las manos del cirujano. Perret también fabricó instrumentos para la Trepanación con Barbiquí o árbol trepanador, que durante el novecientos fueron muy usados en Francia, Reino Unido y España, debido a la perfección que

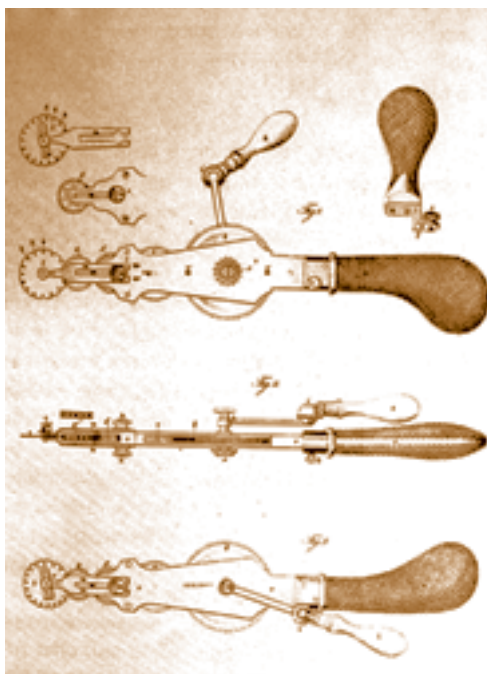
consiguió en varios accesorios: coronas, legras y elevadores. En el apartado de las aportaciones personales introdujo los torniquetes de cobre, con mayor poder hemostático, incorporando unas almohadillas de piel de cordero aceitada. Asimismo, trabajó el instrumental tocoginecológico, solucionando técnicamente el problema del moho, en aquellos momentos un nido de degradaciones que afectaba a estos instrumentos en grado sumo. Perret estudió el fenómeno llegando a la conclusión de que el germen del moho —de la corrosión—, de hecho eran la sal vitriólica, la materia azufrosa y la tierra mal combinada, que juntas o por separado atacaban a la vez. Para evitarlo aconsejó cerrar los poros con sustancias oleosas y grasas animales, proponiendo unos tratamientos que no vienen a cuenta. En unas palabras, la figura de Perret traza una línea divisoria entre los últimos artesanos del seiscientos y los del setecientos; siendo además un punto de arranque heurístico, con fuerza propia, que aglutinará a los fabricantes de material médico.

En el siglo XIX los aludidos constructores y fabricantes confirmaron con creces los motivos de su presencia. Varias firmas, a juzgar por el volumen de los catálogos, lo confirman sin apelaciones. Así, en Inglaterra destacan las firmas *Weiss London*, *Laundy*, *N. Smith* y *Kny-Scheerer*, más o menos todas fundadas en el primer cuarto del ochocientos. En Alemania sobresalió la casa *Jelter und Scheerer*, aunque los fabricantes tedescos no se consolidaron hasta los inicios del novecientos, centuria en la que la firma *Aesculap* copó el mercado. Por su parte, los Estados Unidos comenzaron a dar muestras de su poderío técnico y científico, que los condujo a ser una primera potencia en el terreno de las Ciencias en general y de la Medicina en particular. Además de las casas *Tiemann* y *Truax* constan *G.P. Pilling and Son* de Filadelfia y *Vita Needle Co.* fundada en el año 1932 con gran profusión de medios. De nuevo, siguiendo los estudios de Ricon, sabemos que en Portugal la firma *Polycarpo* a partir del 1822 abasteció a los cirujanos portugueses, exportando muchas piezas a los españoles. En Holanda, concretamente en Leiden, en el último cuarto del ochocientos nació la casa *J. Hoefftecke Zn, Chirurgicale Instrumenten*, que primordialmente surtió a los Países Bajos. En suma, los fabricantes franceses, todo lo contrario, no perdieron un prestigio ganado en buena lid, destacando los nombres de *Ch. Verdin*, *Luer*, *Lépine*, que se consolidó plenamente ya que había sido fundada en el setecientos, y, en fin, *Charrière* y *Collin*; las dos últimas que ganaron un renombre internacional bien merecido.

La participación del artesano, del constructor y del fabricante de material médico: idea y significado de los prototipos

La aportación tecnológica de J.F.B. Charrière refleja el estado de una situación por la que atravesaron, con diferencias, los fabricantes de material médico a su vez sometidos y partícipes de los progresos científicos. Históricamente, el legado de Charrière cobra una importancia indiscutible. Estimamos, pues, que acepta una reducción metodológica lícita, y acorde con los límites preestablecidos. La relación se apoyará en los estudios de U. Boschung sobre la figura de Charrière, provenientes de unas fuentes de primera mano, que abren las compuertas a un tema museológico prácticamente inédito. Originariamente, en el fondo debido a los prejuicios de los cirujanos ante los artesanos y fabricantes, sin tener en consideración — subraya Boschung— que el término Cirugía es *trabajo manual*. Una labor en la que los instrumentos fueron el resultado de unos inventos con una gran participación imaginativa. Bajo tales supuestos, de facto ya reconocidos líneas atrás, por tanto, desnudemos el trabajo que Boschung dio a conocer mediada la mitad de la década de los ochenta de la anterior centuria; sin que hasta el momento, esta es la situación, haya conmovido las inquietudes de nuestros museólogos en este tema concreto.

Boschung pone en claro que Charrière fue el proveedor de Dupuytren (del que antes se ha hablado al consignar el Museo que perpetua su nombre), el introductor de la Cirugía anatomopatológica. Ahora bien, fue un proveedor muy especial ya que no sólo cumplió encargos, sino que a raíz de su asistencia diaria a la sala de operaciones sugirió novedades instrumentales. Charrière, recalca Boschung, comprendió plenamente la importancia y ventajas que reportaba seguir *in situ* el manejo de los instrumentos quirúrgicos, observar atentamente las primeras pruebas o los ensayos efectuados sobre el cadáver. El contacto entre ambos personajes fue muy fructífero, de paso favoreciendo los intereses de Charrière, aunque siempre dejó constancia de un desinterés y generosidad muy lejos de los trapicheos de mercado. Charrière pronto escaló uno de los primeros puestos, instalando su establecimiento al lado de la actual Facultad de Medicina R. Descartes, otra muestra de que quería seguir de cerca los progresos tecnológicos. Es más, el propio Charrière recuerda que, con idéntico provecho, trabajó los aceros franceses e ingleses. Efectivamente, en el año 1837, después de un viaje profesional a Inglaterra, profundizó en los problemas de la fabricación de las piezas quirúrgicas. Un hecho relevante en lo que atañe a los acoplamientos, propo-



El ingenio, dominio heurístico de Charrière, se hace patente en este **modelo de Sierra con fines quirúrgicos**

ciones heurísticas, que le proporcionaron una visión más amplia de los procesos de fabricación. Una prueba está en que, con un carácter excepcional, los instrumentos elaborados por la firma *Charrière* aparecen en el texto de A. Velpeau titulado *Nouveaux éléments de Médecine opératoire*, y en el ya citado *Précis de Médecine Opératoire* de Bernard y Huette; un par de obras considerables en el terreno de la Historia de la Tecnología médica.

Charrière, siguiendo con los datos que proporciona Boschung, en el año 1852 cedió la dirección de la factoría a su hijo Juan Julio, valedor de la obra heredada. Pero, la terrible epidemia de cólera morbo asiático del 1865 que asoló la capital francesa, se lo llevó al otro mundo. Y fue cuando Charrière recurrió a sus dos más antiguos y calificados colaboradores: Robert y Co-

La participación del artesano, del constructor y del fabricante de material médico: idea y significado de los prototipos

llin. De entrada, ambos en el 1867 publicaron un gran catálogo. Por su parte, Charrière falleció en el año 1876, aunque, deduce Boschung, desde el 1870 de hecho Collin era quien dirigía la empresa, que más adelante pasó a manos de su yerno y luego su nieto. Finalmente, en 1930 la firma Collin fue absorbida por la casa *Gentile*; dando fin a un seguido de traspasos.

Boschung ha estudiado con rigor la aportación de Charrière, siguiendo una pauta de valores. Con arreglo a las notas de Boschung, pues, de antemano destaca que fue un pionero de lo que denominaría la industrialización artesanal. En la época de expansión reunió una plantilla de ciento cincuenta operarios, cada uno especializado en las diferentes fases que requería la fabricación de las piezas. También organizó unos controles de calidad inapelables. Cada pieza expedida tenía que superar unas pruebas exhaustivas que controlaban el acabado, ajustes, articulación de los instrumentos compuestos, niveles de eficacia, etc., reservando un espacio especial para los objetos médicos que actuaban a presión. Toda una tarea colosal dada la enorme cantidad de unidades vendidas —un montante de 400,000 francos franceses anuales, a la sazón una cifra exorbitante—, que además sometía a estampación, fundiciones, producción en serie minuciosamente comprobada, etc. En fin, agotando las conclusiones de Boschung, consignemos sus logros instrumentales más interesantes.

Charrière trabajó con esmero las piezas básicas, convencido de que podrían ser mejoradas, o, en su defecto, eran un punto de partida con connotaciones heurísticas. Es decir, escalpelos, tijeras, escoplos, pinzas, etc. Boschung también subraya que, sus pinzas para apósitos o curas, fueron la base estructural del modelo propuesto por Pean y epígonos, junto con las de Kocher que actualmente mantienen una secundaria actualidad en la homeostasis. También se afanó en la fabricación de toda suerte de jeringas, plasmando el modelo de Pravaz antes descrito. Igualmente, trabajó el instrumental urológico, que mediado el ochocientos contó con las participaciones de G.J. Guthrie dedicado a la Patología uretral, de Maisoneuve atento a la simplificación de los caterismos, de W. Parker introductor de las cistectomías, de A.J. Desormeaux propulsor de las exploraciones endoscópicas, etc. Pues bien, Charrière respondió con aditamentos decisivos en lo referente a las litotomías y litotricias, ideando la singular, y, en su momento, famosa hilera para calibrar las bujías y

los catéteres; tasando como medida el tercio de un milímetro, que según Boschung todavía es vigente.

Charrière asimismo participó en el apartado de las resecciones, que por aquel entonces se prodigaban en demasía. Concretamente, modificó la Sierra en cadena de Heine, introduciendo una Sierra blanda combinada con un Trépano. Hoy en día, desvela Boschung, persisten dos tipos de Sierra de Amputación, una de arco y la otra con mango, que llevan el nombre de Charrière. Finalmente, siguiendo la tradición de los grandes artesanos, no fue ajeno a los arsenales oftalmológicos; mas, en este apartado concreto, vióse superado por la firma Luer, que se especializó en la fabricación de dicho material, alcanzando un prestigio indiscutible.

La participación de los artesanos, constructores y fabricantes de material médico, allende de la relación esbozada —unas notas complementarias alrededor de la amplia temática que encierra la Museología médica—, es un paso a tener en cuenta al preparar el estudio y evaluación del objeto médico. Porque, a mayor abundamiento, al entrar en las piezas clínicas y los instrumentos usados en la Medicina experimental (respetemos la designación originaria), éstos completan la visión de una presencia técnica —diría que hasta consubstancial— en los saberes médicos. En principio, difícil de separar, de un modo tajante, al establecer los límites entre lo que los médicos fueron capaces de lograr por sí solos, sensorialmente, o con la ayuda de los inventores o fabricantes de piezas. En definitiva, la existencia de fondos o colecciones médicas, con independencia de su valor patrimonial, rebelan las técnicas como formas primordiales e instrumentalizadas, que el hombre ha empleado en su lucha permanente contra las especies morbosas.

El objeto médico, producto de una invención o de una innovación

Hasta el momento se ha insistido en la correlación existente entre los objetos quirúrgicos, semiológicos y experimentales, de un modo más conceptual que cronológico. Ahora bien, desde un ángulo heurístico son tan peculiares las diferencias, insertas en los procesos de producción, en consonancia con la aplicación del objeto médico, que no sería correcto bajar un telón

de fondo. Sobre todo ante la evidencia, sin llegar a extremos exclusivos, de que tales diferencias dentro de la Museología médica poseen un peso monográfico. Sí. Al igual que hay un número de museos exclusivamente formados por preparaciones anatómicas y anatomopatológicas —que cabría completar con instrumentos disectivos preludio de los quirúrgicos—, los fondos clínicos definen la Medicina ochocentista, y, por su parte, los fisiológicos marcan el trayecto de unos saberes médicos definitivamente asentados en unos principios biológicos; partiendo de una artesanía, que también ha sido valorada, la cual se transformó en una fabricación de objetos médicos sujetos a unas producciones cada vez más alambicadas.

Globalmente, los tres grupos de objetos inscritos responden a la idea de invención, distinta a la de innovación, aunque ligada a la misma. Es decir, trazan una historia del desarrollo tecnológico en materia médica, que lógicamente está relacionada con cada época. A raíz de unas diferencias, dentro de las tecnologías industriales, dignas de ser sopesadas. En efecto, los conductores de las empresas industriales, mediando sus actividades innovaron las formas de vida, imponiendo sus productos en el mercado, y, por el contrario, los fabricantes de material médico permanecieron circunscritos a los efectos de una fabricación limitada y exigente. Hay un abismo entre los beneficios económicos que produjo la Turbina de Parson, aportando a la industria eléctrica una máquina motriz adecuada a sus necesidades —especialmente en el sistema de tres ejes presentado en el año 1886—, y el Esfigmógrafo de Marey que avanzó el registro gráfico del ciclo cardiovascular. Es decir, si la industria en general transformó las formas de vida, la médica optó por conseguir que ésta se prolongara al máximo; dejando bien claro los grupos de objetos que representan una innovación social, frente a las que suponen una mutación estrictamente científica.

Primordialmente, las innovaciones en general obedecieron a impulsos comerciales, con un horizonte económico que no siempre respondió a las reclamaciones colectivas. Actualmente, éstos fenómenos marcan el ritmo de nuestro tiempo. Aunque, bien es verdad, también sucedió durante la primera Revolución Industrial. Mas, ceñidos al título del apartado, las diferencias reposan, o descansan, en que el objeto médico fue minoritario. Devino el resultado de unas necesidades particulares, no de unas innovaciones,

que partiendo de la Cirugía dieron lugar a la Clínica hasta llegar a la Medicina experimental. En esta disyuntiva, la Museología radiológica con un carácter plenamente monográfico, ilustra tan dura cuestión. Ciertamente, una vez perfeccionado y potenciado el esquema radiológico inventado por Röntgen, continuó prevaleciendo la presentación, el aspecto externo de los aparatos de rayos X, el chasis para entendernos. Incluso una vez logrados unos substanciosos avances en el tiempo de exposición, sistemas de protección contra las radiaciones, mayor poder penetrante, etc. Hasta que avanzado el novecientos asomaron la cabeza la Termografía, la Medicina Nuclear, etc. El museólogo médico, por tanto, ha de percibir, ver con claridad meridiana, que los objetos responden a unas exigencias heurísticas, en el fondo acológicas, más en consonancia con el concepto de invención que con el de innovación. Es un perfil que debe de quedar claro en el estudio del objeto médico. Porque los objetos no hacen la Tecnología, sino que ésta origina los instrumentos. Las jeringas, tomando otro ejemplo, abundan en lo dicho. Porque, el invento que supuso absorber un fármaco mediante una inyección subcutánea, luego se expandió a tenor de unas innovaciones: anillos en el émbolo originario, diversas formas de pistón, sustitución del metal por vidrio o caucho, etc. En el módulo museológico destinado a las jeringas, por tanto, la invención de este útil se concreta en el modelo de Pravaz, y el resto son meras innovaciones más o menos acertadas o prácticas. Quemando etapas, la forma, estructura y composición de los objetos médicos responden a unos esquemas técnicos, perentorios en su momento, que surgieron con el propósito de llenar vacíos científicos, establecer o reestablecer relaciones heurísticas, dar una mayor coherencia a las operaciones manuales, superar limitaciones, etc.; la invención científica acapara unos límites creativos perfectamente definidos, que la innovación no atesora en tanto es una mutación sin un estado fijo.

Gráficamente, la evolución del objeto médico acerca una especie de superposición inventiva, donde la novedad no existe sin la invención. Las diferencias entre objetos quirúrgicos, médicos o experimentales vienen dadas por unos principios inventivos o si se prefiere heurísticos. Además, la fabricación de los instrumentos médicos depende de otros tanto o más complejos. Así, el museólogo separará tales diferencias de cara a lo que pu-

do ser una invención o una innovación. Puesto que, en la estructura de un instrumento, persiste lo esencial ante o debajo de lo accesorio, que a su vez genera modificaciones. Un tercer y último ejemplo dará razón de ello: el Quimógrafo ya consignado como un instrumento concebido para registrar gráficamente las constantes vitales. La invención sabemos que vino de la mano de Ludwig, combinando la rotación de un tambor con un torno movido por un peso. Recordemos, por tanto, que las innovaciones consistieron primero en incorporar un mecanismo de relojería y luego una fuente de alimentación eléctrica. En fin, ante todo la cuestión estriba en dilucidar la unidad instrumental originaria; una operación en la que la cronología juega su baza, ya que las invenciones llevan una pátina de antigüedad.

El museólogo, en las tareas de diferenciación, queda supeditado a las características formales del objeto médico. O, dicho de otro modo, debe sobreponer el análisis heurístico a las teorías que ofrece la historiografía médica. Es una labor ardua y todavía sin un apoyo bibliográfico consistente. Incluso entre instrumentos sencillos en apariencia. Los espéculos también pueden ser otro ejemplo. En efecto, en esta clase de adminículos será preciso separar la novedad, que supuso un Espéculo con fines exploratorios o quirúrgicos, y, a continuación, en cada uno de los casos establecer las innovaciones que surgieron, una vez adaptados a los correspondientes orificios naturales. Y en esta labor museológica, así contado, el catálogo sólo deparará una identificación todo lo valiosa que se quiera, empero, la cual se tendrá que completar con los datos documentales considerados en el apartado anterior.

Las invenciones acusan convergencias antes de concretarse en el nuevo objeto médico. Aparte de los conjuntos homogéneos, antes comentados, con unos aparatos o instrumentos que participan colectivamente. De un modo paralelo, las invenciones se insertan en programas complejos, siempre respetando una equidistancia entre los factores científicos y los prácticos. Porque, en las invenciones, intervienen un cúmulo de circunstancias en relación con los procesos productivos, que gravitan sobre el objeto médico. Interfiriendo en su valor objetual de una modo positivo o negativo. La Historia de la Tecnología médica es pródiga en situaciones de este tipo, producto de indecisiones científicas con un trasfondo de cariz social o económico. Quizás una de las más significativas fue la implantación de unos

arsenales quirúrgicos, los cuales antes tuvieron que vencer una especie de resistencia disectiva, desde el momento en que Mondino instauró la Disecación hasta que Vesalio instauró el concepto de estructura orgánica. En efecto, cuando así fue la Tecnología quirúrgica amplió progresivamente su radio de acción, gracias a la labor de P. Uffenbach, P. de Marchetti, R. Wiseman, etc. O, por el contrario, cuando Pasteur demostró experimentalmente los mecanismos y causas de la infección, en un muy corto espacio de tiempo, apenas unos años, los instrumentos y medios se multiplicaron para combatirla a partir del Autoclave inventado por C. Chamberland, justamente un discípulo directo del maestro. Resumiendo, a través de los objetos médicos básicos, o sea de las invenciones, el museólogo deberá individualizar el principio de un papel esencial; ya sea en épocas lejanas o en el seno del ochocientos y del novecientos.

En medio de las diferencias establecidas persisten las huellas de progresiones heurísticas crecientes y decrecientes. Las primeras conducen a la *Biografía* del objeto médico, que pronto será objeto de comentario, y, las segundas, a la explicación del por qué un determinado objeto médico acabó siendo obsoleto. Igualmente, ahora podemos completar la temática señalando que, las substituciones y aditamentos, dependieron del material empleado en la fabricación. Y, en esta disyuntiva, tanto en la invención como en las innovaciones, la figura del artesano o fabricante emerge con fuerza propia. Por el mero y simple motivo de que confluyen varias marcas de fábrica entre las piezas más básicas, sobre todo en los arsenales quirúrgicos. Históricamente, es lógico que cada factoría pretendiera obtener una Tijera más cortante u operativa, o que ante un objeto médico endoscópico tratara de facilitar su colocación, lograr un mayor campo visual, etc. En consecuencia, a nuestros efectos la cuestión estriba en identificar el prototipo. Sucintamente, las marcas de fábrica se sitúan en el espacio de las innovaciones, y es indeclinable analizarlas a los efectos de desentrañar cuándo, cómo y dónde el instrumento adquirió el rango de invención técnica.

Las invenciones no siempre guardan una relación con el desarrollo en este caso técnico. En la historiografía médica, como en cualquier campo perteneciente a las artes y las letras, aparece el hombre que se adelanta a su tiempo. Invoquemos el caso de H.C. Jacoaeus que entre los años 1910 y

1916 introdujo, aplicó obtuvo, resultados notables en la Cirugía endoscópica torácica, dejando unos instrumentos que hoy en día son una joya museológica. Pero, y no deja de ser sorprendente, las intervenciones de Jacoaeus fueron rechazadas. Hasta que en las postrimerías del novecientos la Cirugía endoscópica se impuso con todas las prerrogativas. Incluso como una invención trascendente contradiciendo a quienes no comparten la validez crítica del pasado histórico. Y, este ejemplo como tantos otros que no vienen a cuenta, alerta que la invención no es un hecho absoluto, sino que depende de circunstancias las cuales pueden favorecer, acelerar, o, a la inversa, interferir en resultados que se pretenden obtener. La vacuna, sin duda alguna un descubrimiento trascendental, decisivo en la Historia de la Humanidad, cuajó en el clima de profunda preocupación, que en Francia estalló a raíz de la epidemia de carbunco que dieztaba el ganado vacuno. Pasteur, pues, investigó en la medida que intervinieron las necesidades científicas, económicas y las nuevas técnicas; a la postre un invento que mediante una serie de innovaciones —estufas, material fungible, etc.—, revolucionó los principios profilácticos entonces vigentes.

Los historiadores de la Ciencia —diría que con Gille al frente—, convienen en que el invento acaece cuando concuerda con una necesidad de tipo social, económica o de cualquier otra índole que favorezca una innovación. Y, en un sentido inverso, la necesidad de una innovación es capaz de conducir a la invención si hay una convergencia entre la Ciencia y la Tecnología. A grandes trazos todo concuerda con lo hasta ahora dirimido. Pero, así confrontado, caben algunos matices. Concretamente, los que dimanen del propio instrumento. Porque, su invención no tan sólo se produce al margen de las circunstancias, sino que tiene una capacidad capaz de intervenir en las mismas, incluyendo o amoldando técnicas. Esto justamente es propio del objeto médico, en virtud de un neto peso heurístico que cae de lleno en el concepto de invención. En la historiografía técnica de la Medicina los ejemplos salen por doquier. Basta confrontar la cantidad de epónimos, identificando o designando los instrumentos, con las marcas de fábrica. Resumiendo, en el ejercicio museológico es aconsejable distinguir el epónimo de la marca de fábrica; en general sólo portadora de referencias relacionadas con las diferentes factorías especializadas en la fabricación de útiles médicos.

En el fondo de cualquiera de nuestros instrumentos, desde los más esquemáticos hasta los más alambicados, subyace el proceso de una creación personal que forzosamente se expande y transforma, planteando otras situaciones inventivas en los espacios museológicos. El Microscopio es un ejemplo a tomar. Porque, a través de sus tres siglos de existencia, podemos de nuevo acercarnos que acusó varias invenciones. Desde el Microscopio de Leewenhoeck hasta el electrónico que E Ruska dio a conocer en el año 1932 —contando que antes adaptó el tornillo micrométrico, pasó de cromático a acromático, incorporó sistemas de iluminación efectiva concretados con el Iluminador de Abbe, etc.—, es palpable que las novedades se convirtieron en innovaciones, en este caso con carácter excepcional bien que efectivo desde una perspectiva museológica. No sólo en lo relativo a la investigación instrumental, sino en lo referente a la exhibición de los fondos. Sobre todo en el supuesto de presentar conjuntos homogéneos, donde se establecen vínculos y alianzas técnicas, tal como así ocurre al reconstruir al natural: quirófanos, asistencias clínicas, laboratorios bacteriológicos o de experimentación fisiológica, etc.; unas opciones que serán retomadas en el capítulo sobre la exhibición de objetos médicos.

La *biografía* del objeto médico, la noción de obsoleto o la base heurística de algunos instrumentos actuales

El objeto médico forma parte de los fondos museológicos después de cumplir con unas funciones asignadas. Corrientemente, una primera tasación depende del concepto de antigüedad, que de entrada se establece a partir de los cien años. Ahora bien, de un modo indistinto, el punto de partida es el prototipo, que, valga la comparación, es el acta de nacimiento de los útiles médicos. A continuación, una vez el prototipo devino instrumento, cuando los procesos de fabricación resolvieron su validez con garantías, entró en la fase de adecuación a los efectos de superar las preceptivas probaturas, ensayos, que sancionaron la utilidad de sus aplicaciones. El objeto médico, pues, no es estático. Testimonia una serie de operaciones específicas. Y, probablemente, no tenerlo presente motiva que sobresalgan su rareza, características formales, detalles de destreza a cargo de los artesanos

o fabricantes. Ahora bien, el objeto médico exige unos análisis mecánicos y heurísticos, en pugna con la más mínima lucubración. Máxime cuando, los objetos médicos, en ocasiones entran a formar parte de los análisis filosóficos —en el terreno de la Filosofía de las Ciencias y las Técnicas—, en relación con sus repercusiones sociales. Asimismo, el museólogo calibrará si los factores políticos y económicos, fueron capaces de influir en la puesta a punto del ingenio, interfiriendo en el nivel de aceptación, competencias, programas de expansión, etc. Omitirlo, negarlo, sería un craso error, un desconocimiento de causa. Sin embargo, pensamos que el instrumento médico se autoriza por sí solo, a través de las operaciones en las que participa. Las tijeras, por ejemplo, se mantuvieron estructuralmente incólumes en la intervenciones quirúrgicas. Hasta que en el curso de un par de centurias, y al margen de los saberes médicos, los quirurgos decidieron la necesidad de alargar las hojas, reducir las o acodarlas; mas, bien pensado, no precipitemos los acontecimientos.

La adecuación instrumental presenta muchos reductos, que es absolutamente necesario revisar, puesto que determinan el rendimiento de la pieza, las condiciones en que fue concebida y fabricada. En lenguaje bachelardiano entramos en la lógica o justificación de un invento médico, como unidad en el conjunto de una participación científica. Porque, el objeto médico, desde el más sencillo al más complejo muestra sus funciones, y, además, la relación lógica entre garantías prácticas y principios teóricos. En fin, el estudio de la adecuación instrumental acerca las condiciones y circunstancias históricas, que acompañan las proyecciones tecnológicas conjugando el pasado.

En la identificación del objeto médico se comete el error —algo que incide plenamente en la *biografía* del instrumento—, más que la arbitrariedad de uniformarlo en el tiempo histórico. Máxime cuando no se calibra debidamente, que a partir de su nacimiento la estricta forma originaria, y en ocasiones hasta parte de su estructura, ha sido sujeta a correcciones. En efecto, completando detalles ya vertidos —referentes a la invención y la innovación instrumental—, el Litotomo ofrece aspectos a reconsiderar de nuevo. Puesto que en lo referente a la pieza, ideada para extraer cálculos una vez triturados en la misma vejiga urinaria del paciente, indistintamente se designan como

tales el tipo propuesto por F. Gruithuysen en 1813, el de J. Civiale presentado en 1823 y el de S.G. Wilmot que se impuso entrado el año 1852 a raíz de las ventajas que reportaba. Cuando, en realidad, según se ha avanzado, la solución vino de la mano de Charrière, tanto que su ingenio mantuvo vigencia hasta el primer cuarto del novecientos. Es decir, al uniformar los objetos médicos con frecuencia se omite que algunos, primordialmente los articulados, poseen una *biografía* ya que, las transformaciones heurísticas, no son más que la manifestación de un crecimiento definido por sus funciones operativas. Metafóricamente, el instrumento va entrando en una edad adulta, en la que se incorporan unos aditamentos que aseguren su persistencia, o, por el contrario, a la luz de una nueva heurística devendrá obsoleto; un término que agotando la metáfora es sinónimo de deceso tecnológico.



Reconsiderando lo expuesto no estará de más intercalar otro ejemplo en relación con la uniformidad objetual. Hace referencia a los colectores de sonidos, inicialmente las clásicas trompetillas para sordos, que constituyen un recodo museológico singular. Lleno, repleto, de modelos que pretendían paliar los problemas de la audición, renunciando a las ventajas que indefectiblemente reportaba la longitud del talle. El denominador común fue disimular los aparatos del mejor modo posible, lógicamente con pobres resultados. No obstante, todas estas prótesis más o menos fueron empleadas. Exactamente, hasta que en el año 1912 aparecieron los aparatos de sordera eléctricos, compuestos por gránulos para la captación de ondas sonoras, un circuito telefónico alimentado por una pila y un micrófono receptor. Preludio de las primeras prótesis electrónicas y de la Microelectrónica. Mas, recuperando el hilo de la relación, quedan en cartera otras cuestiones que interfieren en el porvenir técnico, o sea la *biografía* de los objetos médicos. Divisibles en tres nuevos apartados que de antemano avanzaremos: la introducción de un instrumento o aparato para resolver una problemática ante la que otros fracasaron, la individualidad del instrumento y su integración en conjuntos homogéneos o en su defecto heterogéneos.

El primero de los tres apartados es eminentemente museológico, puesto que incide de lleno en las consideraciones que plantean los objetos médi-

La clásica trompetilla acústica de metal niquelado, de pequeño tamaño, empleada antes de la aparición de los aparatos de sordera eléctricos

cos obsoletos. Contiene piezas que en su momento intervinieron en la práctica clínica o quirúrgica si se quiere de un modo ineficaz, hasta efímero, pero que a la postre también participaron en el programa de una construcción científica, o, acaso mejor, precientífica y de paso ateorica. En efecto, recabando que la materia museológica se apoya en los contenidos de sus fondos, y no en las descripciones teóricas, aunque sean unos instrumentos periclitados entran en la noción de un programa tecnológico. La base instrumental de la historiografía médica, con todos sus atributos heurísticos, no sólo acoge aparatos en su momento decisivos, sino también otros destinados a desaparecer. Mas, en cualquier caso, arrinconar un objeto médico bajo la pretensión de que las Ciencias médicas sólo progresan a base de logros, de soluciones heurísticas determinantes, es negar de cuajo el conocimiento de los hechos, esto es, la facultad de conocer, de averiguar la naturaleza y cualidades de las cosas. Sin descartar que intrínsecamente un objeto con una *biografía* efímera, sin porvenir técnico alguno, por definición deviene una pieza museológica con un gran valor. La Museología médica a través de los instrumentos es capaz de materializar replanteamientos científicos, demostraciones experimentales, verificaciones, etc., que acompañan y envuelven los hallazgos científicos; determinados por técnicas de experiencia en la poco valorada soledad de los laboratorios, donde llegan hipótesis de trabajo clínicas o experimentales.

La resolución de un enigma biológico sabemos —no necesita explicaciones—, que exige un más o menos prolongado período de tiempo, en el que a veces los investigadores se muestran muy puntillosos, convencidos de la eficacia de los pertrechos que manejan. A través de los instrumentos, pues, es factible deducir que, la determinación de un hecho científico, a veces dependió de manipulaciones informales, tomadas de teorías no siempre fáciles de reproducir en toda su dimensión. Además, el análisis del objeto médico permite objetivar las razones de un trabajo devaluado por el tiempo, los impactos de una industrialización, los efectos de unas diferencias acológicas, etc. Resumiendo, el siguiente paso consistirá en presentar la naturaleza de un instrumento inadecuado, su situación en las exhibiciones museológicas y qué lugar ocupa en la convenida *biografía* del objeto médico.

Una pieza históricamente fundamental en un hallazgo científico, de cualquier índole, a través de su textura permite deducir —hasta comprobar aplicando directamente la *practical medical history*—, cómo un ingenio entonces utilizado fue razonablemente capaz de resolver o no una intervención quirúrgica, una actuación semiológica o una constante biológica. Evidentemente, de nuevo sin unos conocimientos sobre historiografía médica, es inútil compulsar los elementos teóricos que en estos caso intervienen. Ahora bien, con este bagaje ya será factible materializar los movimientos tecnológicos en clave biográfica. Varios avances médicos lo testifican con creces. Optando por los más significativos, y que permitan hacer un seguimiento por vía inversa, regresaremos al dominio quirúrgico. Ceñidos a las intervenciones con haces de luz, que dependiendo de la energía utilizada para alimentarlos admiten diversos sistemas láser: neodímio o carbono para la fusión, coagulación (cicatrización), vaporización (detención de hemorragias) y ablación (retirada de tejidos). La fusión del Láser, es de sobras conocida, posee un radio de acción considerable sobre todo en órganos muy sensibles. Dado que permite prescindir de las suturas clásicas o convencionales, como, por ejemplo, restablecer la continuidad de la Trompa de Falopio en el tratamiento operativo de la fertilidad. A su vez, las intervenciones para corregir los desprendimientos de retina, también se apoyan en el indicado mecanismo de fusión. Y, con la ayuda del sistema Láser técnico, es factible detener, entre otras, hemorragias del estómago causadas por úlceras gástricas. Una corrección altamente eficaz, extendida, debido a que la Cirugía actual actúa sobre órganos muy vascularizados. Brevemente, enunciadas las ganancias quirúrgicas que el Láser reporta, y en un futuro es de prever que muchas más, el uso de pinzas hemostáticas, que a su vez dejaron atrás las no dentadas, comienzan a entrar en el cupo de objetos médicos obsoletos. En fin, las piezas pertenecen a la Museología médica cuando, con todos los atributos, desaparecen del mapa histórico o mantienen indemne algo de su estructura originaria.

Para ilustrar con otro ejemplo lo presentado, y valga la licencia, entendemos que el llamado Pulmón de Acero ofrece datos muy concretos. Mediado el novecientos solucionó situaciones extremas. Principalmente en las grandes epidemias de Poliomieltis, que azotaron el mundo entre los años 1947 y 1952, con una enorme virulencia. No obstante, y aparte de las parálisis infantiles, sus aplicaciones no quedaron circunscritas a dicha enferme-

dad, debido a los avances en el tratamiento del Shock, el perfeccionamiento que acusaron los bancos de sangre, el descubrimiento del factor Rhesus, los progresos en la diálisis renal, etc. Ahora bien, todo ello conllevó una nueva técnica de respiración asistida: la Respiración Endotraqueal. Así pues, el Pulmón de Acero que en términos museológicos es un objeto *encombrant* o *bulky*, en definitiva voluminoso, en poco más de una década, después de su utilización, devino una pieza museológica sin haber sufrido el más mínimo aditamento; entrando en el apartado de los objetos médicos con una *biografía* muy corta; en pugna con unas previsiones que en su día lo presentaron como un logro tecnológico determinante.

En la *biografía* del objeto médico incide el hecho de si participa dentro de conjuntos instrumentales homogéneos o heterogéneos, o, por el contrario, si mantiene una primacía individual. Ambos campos operativos influyen positiva o negativamente en la longevidad de los instrumentos. Porque en el supuesto de operar en un conjunto, especialmente en los homogéneos, la vigencia del objeto médico aumenta. Debido a una falta de exclusividad operativa. Museológicamente, estas posibilidades, situaciones objetuales, deben ser examinadas con extremo rigor, puesto que de lo contrario se corre el peligro de minusvalorizar ingenios, que sin ser fundamentales, decisivos, prestaron unos servicios todo lo tangenciales que se quiera, pero, a fin de cuentas, científicamente contributivos. La Museología médica se desarrolla en unos laboratorios, donde previamente se investiga la evolución científica a través de unos instrumentos concretos y concatenados, en modo alguno se dirime la dialéctica de una teorías médicas sobre la base exclusiva de unas fuentes bibliográficas. En el trabajo de laboratorio museológico priman los análisis heurísticos, ya que es primordial identificar funciones instrumentales específicas. Biográficamente, en la vida del objeto médico persisten las correcciones técnicas a partir de unos prototipos comunes. También las materias primas empleadas en la fabricación, que a su vez requieren la adaptación de otros instrumentos. Biográficamente, en las piezas médicas se reflejan los cambios que permiten un flujo instrumental continuo, dentro de una productividad cambiante que las sostiene. El Bisturí que a caballo del novecientos adoptó su forma más efectiva, deviene un instrumento tan simple como ilustrativo al examinar las proporciones entre mango y hoja cortante, lisuras, tipo de material empleado, etc.

En suma, unas adaptaciones que marcan una incontestable longevidad instrumental. Sólo los cambios rotundos en los quehaceres médicos originan la demolición de nuestros objetos, rupturas en las que se replantean nuevas formas instrumentales. Y todo dentro de una organización del trabajo, que de retruque añade transformaciones, invenciones, biográficamente presentes en la relación entre teoría y práctica.

Los objetos médicos integrados en conjuntos homogéneos o heterogéneos suscitan cuestiones de situación, que se entroncan con su *biografía* en un sentido lato. Porque, en contra de lo comúnmente convenido, la circunstancia de que se integren en un conjunto no devalúa su valor técnico ni científico. Por la simple razón de que contribuyeron de lleno en el ejercicio médico. La cápsula de Marey que en las labores fisiológicas contribuyó al trazado gráfico de las constantes vitales, recordemos, pese a ser un accesorio fue decisiva en la experimentación del ciclo cardiovascular, respiratorio, etc. La *biografía* de las piezas integradas, por consiguiente, dependerá del conjunto al que pertenezcan, y el museólogo lo determinará tras un análisis concienzudo, en el que prevalecerá el alcance de una modelización acorde con una tasación testimonial.

Los instrumentos que individualmente poseen una función específica, del cariz que sea, museológicamente deparan contenidos en los que el conservador ha de justipreciar: las consabidas facetas heurísticas, líneas de continuidad, problemas referentes a la objetividad que presta el aparato, comprensión de mecanismos, jerarquía de credibilidad de las piezas, procesos de estandarización, relaciones entre objeto médico y las disciplinas en que interviene, etc. Una serie de aspectos, condiciones y propiedades, que nos trasladan hasta el último apartado de la *biografía* del objeto médico: los cambios que sufre, o acusa, y la capacidad de fijarlos e identificarlos en aras de una definición museológica con carácter temporal.

Para ilustrar el párrafo anterior tenemos varios ejemplos, que testifican o avalan individualidades instrumentales. Ahora bien, sin duda el Microscopio vuelve a ser uno de los más significativos en lo que al tema concierne. Porque, bajo un mismo nombre, es factible separar las diferentes etapas de su longeva *biografía*, cada una como el resultado de una progresión bien diferenciada y con un carácter propio. En consecuencia, completando lo hasta

ahora referido al Microscopio, convendrá abordarlo desde un punto de vista biográfico; ceñidos a los aspectos más fundamentales.

Biográficamente, puesto que en Museología las recensiones biográficas en ocasiones equivalen a las históricas, el Microscopio primitivo consistió en la aplicación de lupas potentes, con unos aumentos por supuesto limitados, que lógicamente suscitaron la necesidad de perfeccionar tan sorprendente invento. De antemano, limitado a causa de la corta distancia entre el ojo del observador y el objeto. De modo que los desvelos se dirigieron al Microscopio compuesto, con el que se consiguió superar visiones aproximadamente del orden de 25 aumentos según estudios recientes. Esquemáticamente, los elementos que integraban el Microscopio compuesto fueron los siguientes: un objetivo de foco corto daba una imagen real del objeto lo suficientemente ampliada, que se observaba a través de un ocular actuando como una lupa. El aumento total era el producto del aumento del objeto (imagen real) por el del ocular (imagen virtual). Así pues, en líneas generales este fue el llamado Microscopio clásico. Y, en la etapa de crecimiento, anotamos que los esfuerzos se encaminaron a mejorar el objetivo, ya que aseguraba el poder separador del instrumento. La corrección de aberraciones, pues, acaparó la atención de los constructores de material óptico, un impulso que condujo a la asociación de un gran número de lentes —de 4 a 16 aumentos—, según los resultados perseguidos. Además fueron engastadas en unos barriletes ajustados sobre una montura visible a través del tubo, quedando así constituido el cuerpo del instrumento. Por su parte, la longitud del tubo se fijó alrededor de los 17 centímetros, una disposición marcada por la distancia entre el objetivo y el ocular, que facilitaba los cambios de corrección del objetivo. Finalmente, el ocular integrado al final del tubo estaba constituido simplemente por 2, 3 ó 4 cristales. En resumen, gracias a dichos cambios el Microscopio ofreció la visión de unos elementos orgánicos hasta entonces invisibles; aunque, pese a tales adelantos, su *biografía* a duras penas daba comienzo.

Los progresos microscópicos quedaron patentes, alcanzaron un nivel más alto, cuando se acopló el Condensador. Porque, este adminículo, no sólo concentró la luz sobre la preparación, sino que amplió las imágenes al conseguir un cono de luminosidad de gran abertura. Prácticamente, la abertu-

ra numérica del objetivo -o sea su poder de separación- permanecía reducida en tanto la del Condensador fue inferior. Además, cuando Koch introdujo el objetivo de inmersión, a los efectos de ampliar todavía más la imagen, se añadió un Condensador de inmersión. En fin, con independencia del logro que supuso pasar del cromatismo al acromatismo, el Microscopio entró en una nueva y tercera etapa estructural, colaborando substancialmente en los grandes descubrimientos microestequiológicos. Unos hallazgos favorecidos por el gran número de accesorios, que correlativamente hicieron acto de presencia: cámaras claras (de Abbe, Zeiss, etc.), modelos microfotográficos, micrómetros objetivos, micrómetros oculares, aparatos numeradores de glóbulos, aparatos de polarización, microespectroscopios, etc.

Los objetos médicos básicos muchas veces se ven superados por el perfeccionamiento de sus estructuras. Hasta el extremo de aparentar un nuevo aparato con respecto al prototipo. Es hartamente sabido. No necesita explicaciones. El mismo Microscopio lo acusó, a lo largo de la *biografía* esbozada, cuando Ruska al trabajar en el desarrollo del Oscilógrafo de rayos catódicos presentó el Microscopio Electrónico, abriendo un campo de visiones microestequiológicas entonces incalculables. Ahora bien, esto entra a formar parte de lo que entendemos por tiempo museológico: las fechas que limitan el contenido de los museos. Establecidos los cambios que sufren los instrumentos individuales, y que a veces presiden los grandes hallazgos de acuerdo con su *biografía*, por tanto, resta acotar que la Museología médica encierra una labor científica reconstructiva, que concatena los instrumentos con arreglo a su pasado. Porque si el investigador en activo va determinando los hechos, que recomponen la práctica médica, la misión del museólogo estriba en situarlos en el tiempo, tomando como pauta las funciones que cumplieron. Una tarea ardua y difícil, poco trillada, que exige bastantes esfuerzos. Sin embargo, entre los elementos de estudio que entran en estos programas, a tenor de lo presentado, la *biografía* del objeto médico contribuye en la medida que, las teorías científicas, concuerdan con el anuncio de los instrumentos que se eligieron para determinar los hechos; J.G. Grinnel mediado el novecientos ya lo propuso en el libro titulado *The Methods and Uses of a Research Museum*, aunque, por cierto, con escasa fortuna.

La Tecnología médica ante la Tecnología de la Ciencia en general

Vaya por delante que esta temática todavía no ha sido planteada en el ámbito estricto de la Museología médica. Entra en la lista de las muchas cuestiones pendientes, que los estudiosos un día u otro deberán afrontar. Así de claras las cosas, por tanto, en el contexto de la teoría sobre el objeto médico en general, que se ha tratado de esbozar, sin redundancias este será el apartado teórico. No obstante, a pesar de ello encierra unos principios, de diversa índole y naturaleza, que responden a lo que en su día L. Febvre denominó Historia teórica de las técnicas; teórica, aclaremos, en tanto supera las especulaciones.

En principio, el objeto médico es un producto obtenido gracias al empleo de unos útiles ajenos a su campo de acción. El instrumento médico más elemental, sencillo, simple, es impensable que su fabricación dependa de un sólo elemento industrial. Así, entre los primeros arsenales quirúrgicos, incluyendo los producidos en el setecientos, resulta que los maestros forjadores ampliando lo expuesto utilizaron: la Fragua, el Yunque, diversos tipos de tenazas (de forja, de boca ancha, de boca de lobo, etc.), el Martillo (de mano, de dos manos, de boca cruzada, de corte, etc.), el Cortafrío, etc. Las combinaciones técnicas son de diversa naturaleza, y por consiguiente, pueden ser enfocadas desde diversos ángulos. Aunque, así convenido, se relacionan con la capacidad operativa de los artesanos de los que antes se hablaba. En la medida que se profundice en las condiciones de fabricación, pues, las correlaciones entre ambas tecnologías aportarán datos referentes a las propiedades de los instrumentos, los logros y limitaciones que fueron definiendo la evolución del material quirúrgico; siempre y cuando la voluntad de los museólogos reporte análisis fiables y precisos.

Históricamente, la Tecnología médica más que relacionada quedó supeditada a los procesos de fabricación artesanal e industrial. Es un hecho ya comentado, que no reclama justificaciones de ningún género. No obstante, surgieron unas interferencias que redundaron en calidades y cantidades. Tan importantes que, por si solas, inciden en la prioridad técnica de los artesanos o fabricantes ingleses y franceses. Bien que, recogiendo citas anteriores, los centros instalados en los Países Bajos no les fueron a la zaga, así como tampoco los portugueses que Ricon ha descrito con puntualidad. No

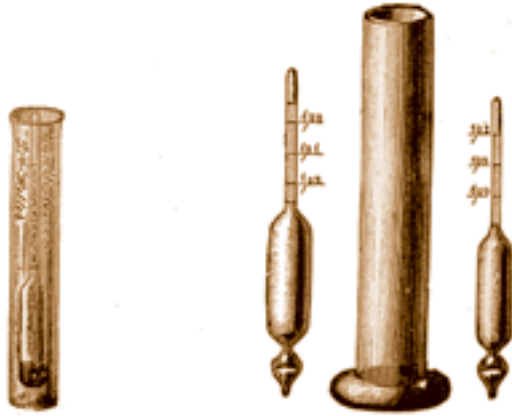
tenerlo en cuenta choca frontalmente con las conclusiones de Gille sobre el particular. Concretamente, sobre las líneas técnicas constituidas por una serie de conjuntos técnicos, destinados a proporcionar el producto deseado, que se realiza en etapas sucesivas. Es decir, la Tecnología aplicada al objeto médico es un venero de datos, que concuerda con el predominio de las escuelas médicas francesas e inglesas, así como también con el despegue de la Medicina alemana en la segunda mitad del ochocientos. Resumiendo, en el marco de los llamados museos de influencia, en el fondo de los mismos reside la potencia industrial de los diferentes países; resueltamente, antes de hablar de museos de influencia, debemos anteponer las medicinas de influencia, en consonancia con los estudios historiográficos.

En las respectivas producciones artesanales e industriales, cada una en su contexto histórico, se establecieron interferencias entre calidades y cualidades —advertidas por Gill refiriéndose a la industria en general—, que es necesario tener en cuenta en las catalogaciones instrumentales. No sólo en la distancia que se establece entre los objetos médicos del seiscientos y setecientos, sino entre los pertenecientes a una misma centuria. Retomando los nombres barajados en lo que concierne a los armamentarios, sin ir demasiado lejos, no sólo hay diferencias cualitativas entre los arsenales de Perret y Brambilla respectivamente labrados durante el seiscientos y el setecientos, sino entre los de Perret y Sculteto que pertenecen al tiempo en cuestión. Evidentemente, también se ha remarcado que ello fue debido a los progresos de la fabricación en general, cuando los maestros forjadores comenzaron a trabajar el acero, y éste material permitió la obtención de unas piezas más precisas. Sin embargo, ello no habría revertido en una mayor calidad de los objetos médicos, sin las relaciones e intercambios entre los quirurgos y los responsables siderúrgicos. En suma, en la Tecnología médica la valoración de las calidades corre pareja a las cualidades, que reflejan la evolución de los útiles quirúrgicos; unas interferencias que, de un modo u otro, en tanto existen han de figurar en los programas diseñados por nuestros museólogos.

Gille, profundizando en la temática señala que, además de las interferencias médicas comentadas, existen otras aun más estrechas en relación con algunos campos científicos, o, mejor dicho, pertenecientes a las Ciencias positivas. Gille alude que en la industria química las relaciones de los conjun-

tos entre sí, y con el conjunto global, están interpoladas. En cambio, son muy imprecisas en la industria textil. Y, en lo referente al dominio médico, Gilles indirectamente afirma que fueron constantes, puesto que los físicos y los artesanos o fabricantes no podían trabajar por su cuenta y riesgo. Tratándose de unas piezas en las que su heurística estaba supeditada a unos principios acológicos, con unas grandes repercusiones sociales: la lucha contra la enfermedad y en último extremo contra la muerte. Museológicamente, por tanto, el objeto médico ofrece unas coherencias, en este caso dependientes de la fabricación en general, que conviene intercalar. En gran medida debido a que, citando de nuevo a Gille, el conjunto de las coherencias que a distintos niveles se dan entre todas las estructuras de todos los conjuntos, y de todas las líneas de actuación, componen lo que se conoce como un sistema técnico. Una realidad patente, ostensible, que de entrada sólo repercutió en el material quirúrgico. Pero, a medida que la estructura del objeto médico devino más compleja, las relaciones y conexiones se identificaron. Resumiendo, los análisis museológicos sobre las piezas deben establecer, con la máxima nitidez, los nexos existentes entre instrumentos y criterios de fabricación, junto con las formas de producción a partir de los prototipos.

La segunda parte del apartado, esbozadas ya unas generalidades, entra plenamente en el título del enunciado: la Tecnología médica ante la Tecnología en general. Una temática con un contenido que pese a su grosor histórico, retrospectivamente contrastable, no ha despertado el más mínimo interés entre los conservadores de nuestros museos. En efecto, en los grandes museos de la Ciencia en general no se indican sus correlaciones médicas, y, por su parte, en los museos médicos tampoco constan aquellos objetos substancialmente extraídos de las Ciencias físicas o químicas. Sin embargo, es de desear que en lo tocante al estudio del objeto médico consten los apuntados nexos. Aunque, en la práctica museológica, se decida que las piezas de carácter experimental, más claro las pertenecientes al campo fisiológico, simplemente formen un grupo aparte en el total de los fondos o colecciones. En principio, una opción permisible, bien que en pugna con la Acológica museológica, invocando que los aparatos experimentales, con sus correspondientes aplicaciones clínicas, tuvieron que adaptarse a los quehaceres biológicos; toda vez que, redundando en lo expuesto, fueron concebidos sólo para determinar las leyes de la naturaleza inanimada.



De izquierda a derecha los **urinómetros de Heller y de Vogel**, empleados en las exploraciones del Aparato Urinario

Pocos han sido los autores que han trabajado la temática, la cual a duras penas ha merecido unos modestos escritos. En efecto, además del citado Fournié sólo destacaríamos el escrito de E.L. Holmes, titulado *Manomètres, coupes minces de tissus et métabolisme intermédiaire*, que figura en el libro dirigido por Clarke y Fujimura. A grandes trazos, dichos autores plantean que a partir de la irrupción de Bernard, su concepto de Medicina experimental, surgieron unos aparatos para detectar las alteraciones de las constantes vitales o biológicas. Es decir, ya no sólo se manejaban instrumentos quirúrgicos u otros con fines semiológicos. Porque, así las cosas, el análisis de los principios y leyes químicas deparaba el conocimiento de ciertos procesos orgánicos. Y, por su parte, la Física abordaba hechos mecánicos y dinámicos, como medios de acción para determinar los *movimientos* de la vida. En consecuencia, las correlaciones entre agentes físicos y químicos fueron determinantes en el desarrollo de la Medicina, que comenzó a ser un conjunto de Ciencias positivas destinadas a prevenir y curar los procesos morbosos.

La enumeración de aparatos provenientes de los saberes fisicoquímicos, que entraron a formar parte de los quehaceres médicos, sería poco menos que interminable. Vaya por delante que sólo constarán las piezas consideradas como más significativas, que encajan en esta visión general. En lo to-



La primera Balanza apoyada en un equilibrio de pesas, fue ampliamente superada por el sistema de torsión, mucho más preciso

cante al concepto de pesantez, que es la misma en los sólidos, líquidos y gases, los logros sobre la mecánica de los mismos revertieron en un nuevo instrumental médico. De este modo, en el capítulo de los sólidos se incorporaron las balanzas, hasta entonces prácticamente empleadas en Farmacia, en la preparación de fórmulas magistrales. Además de los dinamómetros que, convenientemente adaptados, permitieron cuantificar las alteraciones neuromusculares. A continuación, al regazo de los avances en Hidrostática aparecieron los aerómetros y los densímetros, empleados en la exploración de las alteraciones urinarias. Los fisiólogos tampoco fueron ajenos a las aplicaciones de la Hidrodinámica, en relación con unos principios que, tras su adecuación instrumental, facilitaron las experiencias sobre las condiciones de la circulación sanguínea y del drenaje quirúrgico. Concretamente, la escuela francesa presidida por Bernard, junto con la alemana impulsada por Ludwig, determinaron: 1º) La *carga* (altura de la columna líquida) representada por la contracción cardíaca; 2º) la rapidez de salida; y 3º) la tensión sanguínea de los vasos. Dicha determinación fue posible gracias a la adaptación de unos aparatos primigenios, que adaptados a un registro gráfico originaron: hemomanómetros, hemómetros, manómetros compensadores, hemodromómetros, etc. En medio de una colaboración íntima, enormemente fructífera, entre los fisiólogos y los fabricantes de material médico. En fin, este pedazo de Museología médica permite materializar los orígenes de la Hemodinámica.

Los fisiólogos comenzaron sus investigaciones sobre las propiedades físicas de los gases, entrando en contacto con los físicos y los ingenieros. A raíz de las ascensiones en las altas montañas o las efectuadas en globos aerostáticos, que denotaron la influencia de la presión del aire en la economía humana. Sobre todo después de los informes de Gay-Lussac, Barral, y, a continuación, de los realizados por Tissander y Croce-Spinelli, entre otros científicos del momento. Seguidamente, los trabajos de Junod que publicó bajo el título *Des effets de la condensation et de la raréfaction de l'air opérés sur toute l'habitude du corps*, causaron un gran revuelo. Pravaz y el ingeniero Tabarié tomaron las riendas, publicando los resultados obtenidos en un cierto número de pacientes sometidos —dentro de una gran campana—, a grandes presiones atmosféricas. La campana de Pravaz-Tabarié, así fue conocida, con fines terapéuticos luego fue prescrita en pacientes específicamente afectos

de enfisema pulmonar, bronquitis crónicas, asma y coqueluche. Hasta que en las postrimerías del ochocientos fue definitivamente postergada, siendo hoy en día, dicho sea de soslayo, una pieza con un enorme valor museológico. En unas palabras, sumando los aparatos de aspiración neumática subcutánea, junto con el Espirómetro de Hutchinson para medir en cifras las diferentes capacidades, es hora ya de adjuntar las ventajas que la Medicina experimental extrajo de la Óptica; sin duda alguna determinantes.

Las leyes ópticas generaron numerosas aplicaciones no sólo en el terreno clínico, sino en el experimental. Tanto es así que, a los efectos de evitar repeticiones, y en consonancia con el temario, se ha considerado oportuno separar las aplicaciones basadas en las leyes de reflexión, y las obtenidas a partir de las leyes de refracción. En el primer caso surgieron unos instrumentos que ya no requieren presentación: laringoscopios, rinoscopios y endoscopios. Y, en el segundo, sucede otro tanto de lo mismo puesto que se trata del Microscopio y del Oftalmoscopio. Es decir, lo que aquí se tercia queda reducido a un axioma: los fabricantes de material médico partieron de unos saberes técnicos, de entrada completamente ajenos a la materia con la que operaban y tras unas probaturas, ensayos, demostraron unas conexiones instrumentales totalmente insospechadas hasta la definitiva implantación de la Medicina experimental.

La Calorimetría requiere un punto aparte, puesto que refleja los recursos que la Medicina extrajo del instrumental físico, con el propósito de objetivar el fenómeno de la fiebre, que Laín tan bien definió como la *fisiopatología del síntoma espontáneo*. La atención médica se centró en este aspecto, con una cierta insistencia, al sospechar que el calor fuera una de las expresiones de la actividad de la materia orgánica. Varios autores relevantes, fundamentales en la historiografía médica, dieron los primeros pasos: S. Santorio, H. Boerhaave, G. von Swieten y A. de Häen. Los dos últimos pertenecientes a la llamada vieja escuela vienesa, una de las cunas de la clínica médica. En el Reino Unido también participaron: C. Martin, Hunter y J. Currie. Sin embargo, la cuestión cobró relieve, consistencia científica, cuando L. Lavoisier demostró la oxidación de los cuerpos, el fenómeno de la respiración y la existencia del calor animal, planteando así las búsquedas termométricas en términos generales. Ciertamente, poco después se adoptó el Termómetro co-

mo instrumento apropiado, específico, para cuantificar las variaciones del calor animal. Según lo antes comentado una pieza simple, empero, que testifica el paso de instrumentos físicos al campo médico. Sobre esta base dos autores destacaron, de cara a las aplicaciones clínicas, en la nueva empresa. Exactamente, B.C. Brodie en Inglaterra y E. Becquerel en Francia, con gran meticulosidad dieron cima a las primeras comprobaciones clínicas. Valiéndose de unos termómetros médicos a escala fraccionada, completando datos, con un intervalo que oscilaba entre 3 y 35 grados a su vez divididos en quintas o décimas partes. El tiempo de latencia, colocado en la axila, exigía unos 10 ó 20 minutos, y, en general, la temperatura se tomaba sistemáticamente cada 12 horas. A los efectos museológicos subrayaremos que las escuelas francesas, británicas y germánicas adoptaron el prototipo de Gaiffe (corto y portátil), en el transcurso de las primeras probaturas; aunque, en menos de una década, varios modelos lo superaron en precisión.

En lo tocante a la Calorimetría, mejor dicho ya Termografía, Wunderlich fue quien pronunció la última palabra sobre la utilidad del nuevo instrumento. Wunderlich, junto con Traube y Börsprong, propuso que los valores termométricos debían ofrecer una traducción gráfica. Wunderlich, aplicando un sistema de abscisas y coordenadas (las primeras numerando los días y las segundas puntuando las temperaturas), consiguió representar las curvas febriles, abriendo unas cláusulas con las que más tarde se detectaron los estados intermedarios de los procesos febriles; aplicando, en esta ocasión, conocimientos de Geometría analítica.

Faltan consignar las dádivas provenientes de la Electrofísica, que museológicamente agrupan un buen número de objetos médicos obsoletos. De entrada, el mundo médico, en parte presuponiendo unas propiedades terapéuticas de la mano de la electricidad, incorporó unos generadores eléctricos que definían tres modos de acción: mecánica, química y calórica. Una triada con unas aplicaciones directas. Mas, esto conduciría a repeticiones que no proceden, puesto que sólo se trata de confrontar la Tecnología médica ante la general. Efectivamente, en el texto ya constan: máquinas de fabricación (de F. Carré), baterías simples (de Gaiffe), pilas con corriente constante continua de Trouvé, pila de cloruro de plata (de Gaiffe), etc. Advertido el papel decisivo de las fuentes energéticas en el desarrollo de la

Radiología, en los inicios de la ingeniería médica, pues, podemos dar venia a las asimilaciones que Holmes rescata en el escrito aludido. Entre otras dos son muy indicativas. Una fue el Micromanómetro de Haldane-Barcroft, con el que se llevaron a cabo los análisis de los gases en la sangre, con una razonable precisión. La otra fue el Manómetro de Warburg, un nuevo ingenio que no sólo permitió medir los procesos que consumían oxígeno, o dióxido de carbono, sino aquellos que a través de reacciones secundarias también producían gases.

A la vista de lo expuesto, dentro de los límites permisibles, es evidente que por encima de los objetos médicos se superponen los principios técnicos que los definen. Es un hecho que en cualquier opción expositiva, y mucho más si es conceptual, debe estar presente en la testa de los museólogos especializados en la materia. Pese a que hoy en día las posibilidades se mantengan remotas, en tanto los valores museográficos continúen suplantando los museológicos; una problemática de gran calado que será retomada en el capítulo perteneciente a la exhibición de los fondos o colecciones, y en las cuestiones prácticas que constituyen la segunda parte del texto.

Valoración estética del objeto médico

Hablar de unos valores estéticos en el seno de la Museología médica, eminentemente científica, requiere unas puntualizaciones previas. Ya que presupone introducir la Estética como una disciplina de lo bello o Filosofía del Arte en mayúsculas. Es más, conlleva un cúmulo de apartados con un contenido filosófico, en el núcleo de unos saberes con un absoluto predominio heurístico, y, por lo demás, tecnológico. No obstante, en una Museología que rescata unos objetos con un arranque plástico —que luego dieron paso a unas proyecciones instrumentales con un gradiente artesanal—, cabe introducir unos matices, acaso diferencias ornamentales, que más allá de unas aplicaciones concretas encierran un mundo de maestros forjadores pacientes, creativos, sensibles, que dieron un toque personal a las formas de unos armamentarios cada vez más prolijos; en la medida que los cirujanos daban muestras de una mayor audacia.

El objeto médico como elemento museológico suscita unas ya consabidas cuestiones vinculadas con la idea de patrimonio, que se procuraran responder resiguiendo unas correlaciones históricas. En primer lugar, tenemos el asentamiento pleno de los museos artísticos durante el dieciocho, que coincidió con el nacimiento de los anatómicos. Aparecieron, acordes con lo expuesto, por obra y gracia de los grandes ceroplastas italianos encabezados por Zumbo y Susini, artífices de unas preparaciones en cera y yeso —principalmente las primeras—, cuyos valores plásticos han sido sobradamente valorados y defendidos, en la parte histórica del presente escrito. Incluso subrayando que su exclusión de las colecciones artísticas, sobre todo de las escultóricas, en parte sólo se explica en razón de la temática, esto es, la representación de la figura humana con una estremecedora realidad: la muerte de la materia biológica con todo realismo y detalles. Así pues, remachado que las preparaciones anatómicas no entraron a formar parte de los patrimonios públicos, cada vez más propiedad de los estados europeos, conviene añadir hasta qué punto el concepto de Estética a la sazón imperante, en toda su dimensión, influyó en las descalificaciones artísticas de las grandes colecciones anatómicas; hasta el extremo de permanecer prácticamente arrinconadas, de un modo total y absoluto, por espacio de una centuria larga.

El predominio del pensamiento kantiano a lo largo del setecientos, y buena parte del ochocientos, es un hecho incontrovertible. Solamente la instauración del determinismo, la revolución experimental promovida por Bernard y sus epígonos, fue capaz de situar el racionalismo en sus límites justos, fuera de los presupuestos científicos. Ahora bien, la influencia kantiana también alcanzó el mundo estético, el derivado de la sensación, llamando Estética trascendental a la Ciencia de todos los principios *a priori* de la sensibilidad. Kant consideró que la sensibilidad estaba separada del entendimiento, excluyendo de la intuición todo aquello que pertenece a la sensación. Además propuso que la sensación pura, con la forma del fenómeno, era lo único que la sensibilidad podía abarcar *a priori*. Brevemente, la Estética kantiana tuvo poco que ver con la acepción actual de la Estética: Ciencia de lo bello o Filosofía del Arte. Pero, a fin de cuentas, influyó en que la ceroplástia anatómica persistiera separada del concepto de Estética fundamental; los fondos médicos, en la mejor de las ocasiones, continuaron reducidos a la forma de un fenómeno.

La integración de las colecciones médicas en el decurso del ochocientos, ya asimilado el instrumento como pieza clave en el contexto de la Museología médica, quedó pendiente de revisiones a despecho de que algunos núcleos abogaron a favor de unos contenidos plásticos. Pero, en dicha centuria, lo estético era independiente, y, además, no estaba sujeto a fines ajenos al mismo. Lo bello tampoco fue reconocido objetivamente como un valor absoluto, sino que se consideró que estaba relacionado con el sujeto. Es más, la prioridad del juicio exigía —a pesar de su referencia al sujeto—, el desprendimiento de éste en tanto fuera ajeno al desinterés, o, en términos kantianos, a la finalidad sin fin. En resumen, esta concepción de la Estética llamada subjetiva, que se propagó a lo largo y a lo ancho del ochocientos, con una total aceptación, es evidente que no sólo excluía los museos anatómicos junto con las primeras iniciativas, sino incluso piezas con signos médicos provenientes de las Bellas artes y Artes decorativas.

Históricamente, la exclusión de los museos de Historia de la Medicina cayó por su propio peso. Porque, a fin de cuentas, suponía una contradicción patrimonial y de rechazo conceptual. La Museología médica finalmente ocupó un lugar propio en el cuerpo de las tipologías científicas. Y a la vista de los hechos el reconocimiento no daba pábulo a dudas. Pero, de cara a las características del objeto médico, las confluencias entre el mundo plástico y el diseño médico industrial, caben unas reflexiones a los efectos de situar ambos contenidos en el terreno de las definiciones de Estética, que irrumpieron una vez superada la primacía kantiana. En última instancia la Museología médica es tan abigarrada, pródiga en mecanismos heurísticos, rica en adarques formales, que no son de extrañar algunas precisiones alrededor de la cuestión, las cuales no sólo definen unas piezas científicas, sino que explican unas licencias ornamentales en unos instrumentos enriquecidos por siglos de antigüedad; vestigios de unas actividades muy enlazadas con la idea de cultura, que proviene de las durante tanto tiempo denostadas colecciones médicas

A partir de la primera mitad del novecientos constatamos nuevos enfoques estéticos, tal como antes se indicaba. Concretamente, las concepciones absolutista y relativista, subjetivista y objetivista, en relación con las consideraciones acerca de la naturaleza de los objetos plásticos o el origen de los juicios

estéticos. Además de otras orientaciones como la formalista, la institucionalista y la aixiológica. En general, unas revisiones que invitan a reconsiderar los valores estéticos de los fondos médicos. En un sentido lato, por consiguiente, desde una visión aixiológica ofrecen una interpretación relativa a la formalización o apreciación objetual. Y, por contigüidad, dichos análisis estéticos conducen a la valoración de unas estructuras, muchas ejecutadas con materias nobles, que deparan un punto de partida donde se sitúa la creación científica; el objeto final que resume y completa la Tecnología médica, cuyos restos recuperables dan cuerpo a nuestra Museología.

En las piezas médicas, especialmente las correspondientes al período artesanal, hallamos los atisbos de una intensidad creadora, donde el invento médico permanece sometido a los resultados de una heurística. Y, mientras no se demuestre lo contrario, en los que el proceso de fabricación de la pieza se sublimiza en tanto nace *algo* con una forma que la Naturaleza no posee. Sucintamente, el valor estético del objeto médico subliminalmente reside en la contemplación y estudio de una estructura, que desde diversas perspectivas acerca la honda lucha contra el drama del hombre enfermo en su mundo; unos hechos que al revés del científico el artista crea e inmortaliza ya sea copiando o fantaseando.

Evaluación del objeto médico

La predominancia de una estructura para prevenir, paliar o curar las especies morbosas.

El objeto médico obedece a unas formas preestablecidas —conformando una estructura—, que heurísticamente han de ejercer una función determinada ante un problema concreto. Evidentemente, tales características alcanzan a cualquier instrumento o aparato aplicado en las Ciencias positivas, y, por extensión, a cualquier tipo de pieza tecnológica. Bajo estos auspicios, pues, es evidente que el objeto médico no es fruto de una casualidad. Aunque, de un modo excepcional, pueda ocurrir que sobre la idea de un ingenio industrial ajeno a la materia resurja o se concrete un aparato o instrumento médico. El uso industrial del caucho, tomemos por caso, pronto se dedujo que mejoraba las sondas. Ahora bien, por encima de todo el objeto médico fue el resultado de un diseño calculado, cuya evolución resultó factible seguir mediando unos estadios ajustados a un programa científico previamente trazado. En definitiva, el objeto médico guarda una equidistancia entre el conocimiento científico y la capacidad técnica.

Museológicamente, las piezas médicas cobran valor en relación con su eficacia operativa, o, acaso mejor, en consonancia con las aplicaciones que en su día les otorgaron validez. Intrínsecamente, y redundando en lo aceptado, los objetos médicos responden a revisiones que los perfeccionan, transforman o eliminan. Los fondos médicos no dan pie a distribuciones basadas en el sello de una pieza artística, en la rareza instrumental o en el valor de una antigüedad incuestionable. Porque, en última instancia, nunca olvidemos que predomina la presencia de unos objetos, en calidad de testimonios, que participaron en un descubrimiento, en el diagnóstico de una

dolencia física o en una prescripción de carácter terapéutico. En el fondo del objeto médico persiste con fuerza la huella de un conocimiento científico, como la acción y efecto de conocer. Y todo ello sin estridencia alguna. En definitiva, los fondos médicos mantienen un halo de austeridad, que el museólogo ha de respetar; tomando en cuenta el progreso que imprimen en la práctica e investigación científica en general.

En el presente escrito se ha considerado: la diversidad de objetos médicos, unas normas clasificadoras, el papel de las fuentes documentales, la *biografía* del objeto médico, etc. Sin embargo, aunque parezca reiterativo, conviene valorar las separaciones instrumentales, según se trate de piezas construidas para prevenir, resolver o paliar los procesos morbosos. Porque todavía faltan añadir algunos puntos teóricos. Referentes a la tarea del museólogo cuando, en sus quehaceres, perfila la distribución de los fondos ordenándolos con arreglo a un criterio cronológico, conceptual o simplemente expositivo; a grandes trazos las tres divisiones fundamentales, básicas, hoy en día barajadas por los especialistas.

El museólogo, en las tareas de evaluación fijará la naturaleza recurrente de la pieza médica. A los efectos de establecer la relación del instrumento dentro del marco de las teorías científicas. Comúnmente, las mentadas relaciones se enfocan desde ángulos teóricos, que no siempre conducen al nudo de la cuestión. Porque, en lo concerniente al estudio de las teorías médicas, no basta referirlas exclusivamente a las técnicas experimentales. Sólo la estructura del instrumento, la interpretación de los mecanismos heurísticos, la confrontación funcional, deparan una idea acerca de su radio de acción en los distintos campos médicos. Lo contrario sería dar como cierto, craso error, que los saberes científicos carecen de un trasfondo experimental. Es decir, la evaluación del objeto médico, efectuada de un modo correcto, indica, o, por lo menos, mantiene la cantidad de teoría necesaria para convalidar una práctica, y la cantidad de experimentación indispensable para explicar una teoría médica. Resumiendo, sólo después de fijar la naturaleza recurrente de la pieza médica, y a los efectos museológicos, resultará factible formular retrospectivamente las relaciones entre teoría y ejercicio médico.

En la hechura del instrumento médico se acumulan los vestigios de una selección. Producto de las situaciones que se plantean en la práctica, de un

La predominancia de una estructura para prevenir, paliar o curar las especies morbosas.

modo más o menos acusado, cuando se escogen las piezas apropiadas o eficaces, que pueden ser nuevas o las originarias debidamente reajustadas. En este espacio concreto de tiempo los arsenales quirúrgicos lo expresan con una especial claridad. Tal como consta en la evolución de los bisturís, tijeras, pinzas, etc. El tema ya no requiere aclaraciones de ninguna clase. Pero resta aun acotar que en los procesos de perfeccionamiento, paralelos a la cronología, acaecen con una cierta regularidad unas renovaciones sobre la base estructural, que poseen un alto gradiente museológico; toda vez que tienden a simplificar formalmente el objeto médico.

Desde otro campo operativo, en relación con las predominancias advertidas, partiendo de instrumentos concretos es obligado diferenciar claramente si estamos ante un objeto médico, que operó individualmente o entró a formar parte de un conjunto, y, en este caso, qué funciones desempeñó. Formalmente, ha sido comentado en el contexto de los conjuntos homogéneos. Pero, en la evaluación del objeto médico, también cuenta si se empleó para simplemente cumplir con una función secundaria, ensanchar una determinada exploración clínica o sancionar una ya elaborada técnica experimental. Y, para terminar, si formó grupo con los instrumentos mensuradores. En estos supuestos, el Histerómetro es muy esclarecedor. Puesto que, tras superar la función de Catéter, convenientemente graduado se aplicó para detectar la forma, dimensiones, sensibilidad del útero, y, al unísono, para medir los cambios posicionales del mismo. Una muestra de cómo el objeto médico —tal como llega a las manos del museólogo—, en general acumula correcciones de distinta índole a partir del prototipo. Sin excluir algunas piezas en que las imperfecciones fueron costosas de corregir, u otras que las mantuvieron con pertinaz constancia hasta que se produjo la modificación heurística pertinente. En fin, la Termometría apuntada líneas arriba ofrece datos contundentes al respecto, ya que el Termómetro devino operativo cuando quedó claro que su diámetro no podía ser uniforme; única forma de eliminar, las engorrosas tablas de correcciones.

En la evaluación del objeto médico se considerarán los elementos superfluos, aquellos artilugios, aditamentos, detalles formales, que no respondan a unos esquemas heurísticos. Paralelamente, ello presupone unas comprobaciones sobre la funcionalidad del instrumento. Recapitulando, del mismo

modo que, según veremos, la *practical medical history* permite reproducir los descubrimientos, aplicando instrumental propio de la época, la Museología deberá calcular el poder operativo de los instrumentos. A base de unas verificaciones que faciliten lo que históricamente significan y representan; aportaron en el panorama de la evolución científica.

Valor intrínseco de los activos patrimoniales

En esta primera parte del escrito, bien que mediando notas intercaladas, se ha recabado el valor intrínseco de los activos patrimoniales. Proponiendo unas equiparaciones, en la noción de patrimonio, que a la vista de los hechos continúan pendientes. Sin renunciar, por supuesto, al peso específico de unos fondos, que en principio constituyen una Museología alejada a mil leguas del resto de tipologías museológicas. Desde los museos de Arte, pasando por los de Historia, Etnografía, Antropología, Ciencias Naturales, etc., hasta los museos científicos en general y los de Tecnología industrial. Realmente, ante la magnificencia de los museos evocados —sobre todo los plásticos en calidad de tesoro público—, maticemos de nuevo que nuestras colecciones están como descolocadas, ofreciendo un enigmático mundo de instrumentos, que a lo sumo despiertan la curiosidad del visitante. O, en su defecto, persisten en un reducto reservado a los estudios o investigaciones de sus oficiantes; padeciendo las consecuencias de un patrimonio, cuya historia sólo está al alcance de los versados en la materia, y con restricciones.

La Museología médica se apoya en un patrimonio cultural encerrado, carente de espectacularidad —antes se ha tildado de sobrio—, marcado además por la crudeza de los instrumentos. Ciertamente, dicha crudeza ya sea en las preparaciones anatómicas o anatomopatológicas, además se patentiza: en los arsenales quirúrgicos con sus aparatos de Trepanación o cuchillos destinados a las amputaciones, en los instrumentos tocológicos con la diversidad de craniotomos para descuartizar y así extraer los fetos muertos en el seno materno, etc. Sin embargo, cualquier objeto médico marca donde comienzan las interrogaciones científicas y, asimismo, determina el marco de los hallazgos experimentales. Intrínsecamente, pues, los fondos médicos constituyen unos archivos patrimoniales en tanto responden no sólo a una

cultura científica, sino a la mostrabilidad y fundamentación de una base creadora; presente en lo que denominaría la recreación heurística.

La circunstancia en virtud de la cual, y sin entrar en mayores consideraciones, nuestros activos museológicos solamente pertenezcan a la historiografía médica no descarta, tampoco rechaza, que en un futuro ocupen un lugar propio en los museos científicos en general, sin descontar otras tipologías museológicas. Porque, en plena cultura científica, los contenidos museológicos de cariz médico invitan a indagar, profundizar, verificar, demostrar, las *cosas* que temporalmente convalidan las teorías científicas. La Museología médica persigue que se cobre conciencia de la importancia del instrumento, considerándolo como la *esencia de la Ciencia*. Porque, de este modo, el objeto médico deviene el conocimiento de lo que es en un campo determinado, o en la totalidad de los saberes científicos. En otros términos, las piezas en liza vienen a ser un primer plano proyectado sobre los problemas médicos, que en el decurso temporal han dejado la huella de unas participaciones intrínsecamente específicas. Y, en esta disyuntiva, la Museología médica asume la tarea de ordenarlas temáticamente, desde un punto de vista histórico.

Intrínsecamente, el objeto médico ofrece lo cognoscible, palpable, que interviene en la creación científica. Y, este contenido, exige más que una actitud contemplativa. Independientemente del equilibrio formal del instrumento, la variedad de sus estructuras conformadas, el valor del mismo reside en la comprensión de los saberes científicos que arrastra. La función del museólogo, por tanto, estriba en conseguir que nuestros fondos no se reduzcan a la curiosidad que despiertan, por el mero hecho de considerar que son una curiosidad. No. De ninguna de las maneras. En este caso concreto los esfuerzos se concentran, en que los instrumentos, cada uno en su momento, fueron las vías y los medios de producción de unos saberes; entendiendo que, en tal supuesto, su razón natural gira alrededor del contenido material del objeto.

El material comentado, abundando en lo expuesto, permite inducir que el valor intrínseco de nuestros activos patrimoniales reside en evocaciones cogitativas, en los análisis científicos que promueven, en las interpolaciones y extrapolaciones que se formulan en relación con las distintas tipolo-

gías museológicas, etc. Unas diferencias en las que justamente las colecciones médicas adquieren su razón de ser cultural. En definitiva, los fondos médicos, su existencia, formulan que las Ciencias Médicas son un discurso intrínsecamente normativizado por la rectificación crítica, que conlleva la creación de una multiplicidad instrumental.

Conclusiones

La Museología médica es una materia reciente —habida cuenta que se consolidó mediado el novecientos—, no sólo como un conjunto de saberes específicos, definidos por su contenido, sino en comparación con la totalidad de tipologías museológicas. Porque, de acuerdo con lo estipulado, la eclosión de museos en general que sepamos aconteció en el dieciocho, justo el momento en que los museos anatómicos quedaron excluidos. En gran parte, debido a que el instrumento como pieza clave en el ámbito del pasado médico —o por lo menos importante—, nunca fue considerado como un valor patrimonial. Ahora bien, pese a tales demoras, en el fondo unas contradicciones culturales, cuando los museos médicos se consolidaron fueron adquiriendo un valor patrimonial —hasta entonces insospechado por propios y extraños—, que si bien calificado como modesto no ha dejado de crecer; aunque continúen primando más las tasaciones dinerarias, que el valor intrínseco de unas piezas las cuales han participado activamente en la evolución de la cultura científica.

Esta problemática ha sido comentada, expuesta, en el grueso de la primera parte del texto. En general, al tratar: la diversidad de objetos médicos al lado de otros pertenecientes a materias distintas, las cuestiones teóricas en el trance de proceder a una clasificación general, las fuentes documentales disponibles, la participación artesanal que cedió paso a los fabricantes de material médico, el valor intrínseco de las piezas, etc. En consecuencia, sobre los aspectos teóricos es ya hora de iniciar los prácticos, que versaran sobre la situación de los objetos médicos en el marco museológico, las zonas conceptuales que ocupan, sus relaciones con la historiografía médica, metodologías expositivas, etc. En definitiva, una sistematización de la práctica —en el curso de la era tecnológica— a través de unas categorías instrumentales.

Cuestiones prácticas

Museología Médica

Consideraciones generales

Exponer unas cuestiones prácticas sobre Museología médica, o sea conviniendo que posee unas características peculiares dentro de los saberes museológicos en general, quizá parezca una exageración. O, acaso mejor, una autoafirmación asumida al cabo de ya muchos años de estudio dedicados a la materia. Sin embargo, subyacen unas razones, en forma de argumentos, que parecen justificar las apuntadas peculiaridades. Concretamente, a través de las diferencias fundamentales que rigen, definen, las tareas museológicas en el perímetro médico: coleccionar, identificar, documentar y estudiar los fondos; además de la preservación y conservación de las piezas.

Una prolija bibliografía aparecida en el transcurso de las dos últimas décadas, queremos decir de la anterior centuria, permite trabajar con propiedad el modo cómo se deben sistematizar los fondos museológicos. Personalmente, arriesgaría que el añejo texto de D.D. Allan ofrece unas pautas a seguir, que todavía mantienen una cierta vigencia. Allan, tras unas brillantes páginas, en las que sintetiza los valores museológicos a través de la Historia de la Cultura, plantea las tres operaciones básicas que conforman el acto de coleccionar: qué procede reunir, qué objetos no conviene agrupar y cómo se efectúan dichos pasos. Según Allan de dichas operaciones derivan otras acciones complementarias o subsidiarias. No obstante, en lo que al caso atañe, nos ceñiremos a las tres operaciones básicas enunciadas; en detrimento de algunos pormenores que de momento es aconsejable dejar en la lista de espera.

Globalmente, la Museología establece que lo aconsejable, o si se prefiere correcto, es coleccionar objetos que sean insustituibles o irremplazables. Un hecho que se produce cuando la pieza es distinta a las demás. Una uni-

dad duplicada, carente de valor específico, por tanto, no es imprescindible. Ello sucede, por ejemplo, en las obras de Arte multiplicadas: grabados o múltiples escultóricos numerados. En efecto los grabados son imprescindibles si se inutilizan o destruyen las planchas o los modelos, e, incluso, cuando el material estampado es inasequible. Así pues, en lo tocante a los grabados médicos, cuya importancia en la Museología ha sido ya justificada, rigen los mismos criterios. Tomando como punto de arranque la producción de grabados que emergió a partir de la obra vesaliana en el quinientos, y la de Mascagni durante el setecientos. En definitiva, según dictan los cánones museológicos, cuando una pieza es suficientemente parecida, una sustitución no basta para reemplazarla.

Para que un objeto cobre un valor museológico único, reconocido, ha de superar un buen número de tasaciones, dictámenes rigurosos, que acrediten un supuesto valor. A su vez, las piezas han de refrendar unas normas, que sancionen sus vertientes educativas y estéticas, integradas en los grandes eventos, que jalonan la evolución y desarrollo cultural de la Humanidad. Los responsables de reunir las colecciones han de ser unos expertos en la materia, cae por su propio peso, en todas y cada una de las tipologías museológicas. Los conservadores de museos de Historia de la Medicina, tomemos por caso, contando con unos amplios conocimientos historiográficos, se enfrentan a miles de objetos médicos, que encierran unos intrincados mecanismos técnicos con un alto nivel heurístico. Además, deben calibrar cómo los instrumentos han sido concebidos, aplicados y realizados; dejando, en último término, la determinación de su antigüedad en función de unos principios teóricos.

Museológicamente, en las tipologías plásticas o de Ciencias Naturales, los principios estéticos, los niveles de creatividad artística, marcan la calidad del objeto. En cambio, en el dominio médico —como en el ámbito de las Ciencias positivas—, predomina el material que conforma la estructura del instrumento, los procesos de fabricación y las funciones que desempeñó. Mediando un análisis de los cambios, transformaciones, aditamentos, a partir de su forma originaria o si se prefiere del prototipo, tal como ha sido expuesto al presentar la *biografía* del objeto médico. No es correcto, por tanto, que las piezas obsoletas sean valoradas en relación con la rareza que

exhiben, puesto que supone desvincularlas de las funciones que en su día cumplieron. Por otro lado, y ello es debido a los problemas que surgen al completar las colecciones, los museos médicos coinciden con los generales en el hecho de atesorar objetos de un período o tema determinados. Y, ante la eventualidad de quedar incompletos, adolecer de lagunas, el orden conceptual se trueca en expositivo; bajo el aparato de una cronología que, por lo demás, no es capaz de resolver las sucesiones instrumentales.

Históricamente, la recuperación de piezas ha sido un factor determinante. Los grandes museos artísticos que actualmente existen –grandes patrimonios de la Humanidad–, son una suma de bienes eclesiales, de fondos atesorados por coleccionistas con posibles y de iniciativas de las casas reales. Su importancia es proporcional a la cantidad de objetos básicos que salvaguardan. Contrariamente, no estará de más acercar otra vez, sin pecar de reiterativos, que no ocurrió lo mismo con las colecciones médicas, las cuales a duras penas figuran en los gabinetes de curiosidades. Quedaron reducidas y arrinconadas en los museos anatómicos, sin desprestigiar la participación de coleccionistas, que en este caso prestaron una ayuda digna de encomio. En consecuencia, respondiendo a la pregunta referente a qué se debe reunir, para conformar muchas colecciones, sale a la superficie que los objetos médicos no comparecieron plenamente en los mercados de antigüedades, con carácter propio, hasta las postrimerías del ochocientos. En resumen, todo y que el costo de los objetos médicos es inferior en comparación con los artísticos, históricos, etc., acaso debido a ello, los museólogos han de superar serios obstáculos. Dado que primordialmente vienen de donaciones particulares, de familias con una dilatada tradición médica y mediando un reducido mercado. Resueltamente, el museólogo médico en sus quehaceres no pocas veces depende del azar.

La vida de los museos radica en el movimiento de las colecciones. Del mismo modo que el objeto médico no es estático, tal como ha sido subrayado, los museólogos han de asegurar un constante aumento de las colecciones, respetando unos programas definidos. El incremento de las piezas es un índice que permite calibrar los progresos museológicos. Lo contrario es una especie de apoltronamiento sobre la base de unos fondos primitivos. En este extremo es factible incluir las casas-museo en el ámbito médi-

co, pese a que figuren como museos erigidos a la memoria de una obra científica. Tan atrevida objeción será revisada más adelantado el presente capítulo. Porque, de momento, corresponde entrar en el esquema propuesto por Allan, en lo concerniente a qué piezas son seleccionables, y cómo deben llevarse a cabo estas operaciones; bajo las normas que imperan en el resto de tipologías museísticas.

Los museólogos consideran que las colecciones han de seguir una planificación adecuada. No hay reparos sobre el particular. Sin embargo, en las tipologías científicas, y en la médica de un modo especial, predomina el alcance práctico del instrumento y sus significaciones científicas. O qué papel asumió en la configuración técnica de las especialidades médicas. Cualquier atribución estética sin dejar de ser considerable pasa a un segundo plano. Mas, las distinciones museológicas enunciadas, no siempre son fáciles de establecer a ciencia cierta. A causa de dos razones. Una descansa en la aparente uniformidad de los objetos médicos sin relevancias formales, sobretodo en los quirúrgicos, y; la otra, estriba en la dificultad que entraña valorar las dimensiones prácticas del objeto. Debido a que con independencia de otras atribuciones, bajo una apariencia simple, modesta, pudo ser decisivo en un hallazgo médico, o, en su defecto, contener unas rectificaciones, aditamentos heurísticos, que multiplicaron la efectividad en relación con ingenios anteriores. En el primer supuesto la cápsula de Marey vuelve a reclamar sus dádivas en los registros gráficos, y, en el segundo, recordemos que entre decenas de pinzas de entrada la de Kocher razonablemente resolvió el problema de la homeostasia quirúrgica.

En la selección de objetos médicos se revisaran, de un modo exhaustivo, aquellas piezas en las que resalta lo insólito a expensas de sus aplicaciones. Y conste que no se excluyen instrumentos primitivos o útiles obsoletos. Sencillamente, la llamada es para advertir que, en las planificaciones museológicas, tales objetos no deben precisamente figurar por el mero hecho de constituir una rareza. Es aconsejable, más que preceptivo, que ocupen un espacio museológico adecuadamente compuesto. Una vez verificado que mantienen la categoría, o características, de un antecedente técnico. En la Museología médica las curiosidades instrumentales tienen cabida, en un sentido absoluto, si engarzan con los prolegómenos de una técnica quirúr-

gica, semiológica o experimental. Resueltamente, en la integración de objetos médicos predominarán unos criterios selectivos y coherentes; siempre teniendo en cuenta que en las salas de los museos médicos lo representativo viene dado, establecido, por unas bases instrumentales aplicadas con unas intenciones profilácticas, resolutivas, paliativas o substitutivas.

En la selección de objetos médicos cobra relieve su lugar de procedencia. Es un dato que conviene precisar en la medida de lo que cabe. Porque, entre otras cuestiones menores, indica el nivel científico del lugar al que perteneció: hospitales universitarios, nosocomios de beneficencia, comunidades médicas, etc. En no pocas ocasiones la localización exacta proporciona unos datos que refrendan, o por lo contrario descartan, el origen de los hallazgos médicos. Especialmente, en los llamados museos de influencia, ya que permiten materializar la expansión y asimilación de teorías y técnicas científicas. Por último, es evidente que la determinación del lugar de origen de los objetos médicos tiene unas limitaciones, ya que prácticamente sólo gravita alrededor del setecientos y del ochocientos; pero, a despecho de tales limitaciones, es un dato con un peso específico.

En las labores de selección la autoría de las piezas es un paso obligado. Aparentemente, en tanto los fabricantes de objetos médicos no invadieron el mercado, en el buen sentido de la palabra, las cosas parecen fáciles. Abundan las opiniones de que basta invertir, con paciencia, el tiempo necesario. No obstante, en la selección confluyen ciertas circunstancias, que dificultan la identificación de los objetos médicos. Porque, a grandes trazos, la simple marca del artesano dieciochesco no resuelve la problemática. Debido a que las piezas artesanales obedecieron a encargos. Ha sido señalado en su debido momento. En las medicinas de influencia, pues, dichos vestigios indican de qué parte o lugar entraron los instrumentos. Sin soslayar, un detalle relevante, que las grandes figuras del momento —instaladas en distintos países—, no siempre se proveyeron de los artesanos locales. Este postrer punto, advertencia normativa, está a la espera de varios estudios; aunque, como contrapartida, es predecible que dará nuevas luces.

Un tercer paso, oscilando entre el lugar de origen y la autoría del objeto médico, conduce a descifrar los colectivos que reclamaron y utilizaron las piezas, un algo concatenado con sus aplicaciones específicas. Estos trasie-

gos no son despreciables. Pero, en las prácticas selectivas, si ello es posible, el significado del objeto médico adquiere mayor solidez al ampliar su radio de acción. La sala del Museo Pasteur que reúne el utillaje empleado por él y sus discípulos, un fondo valioso, constituye la base de los instrumentos empleados por sus seguidores; la meta de salida para recorrer una evolución tecnológica en el terreno bacteriológico.

El tema sobre la antigüedad de los objetos médicos de nuevo exige un comentario ajustado. De antemano, teniendo en cuenta que museológicamente está considerada como un elemento clave. Más, en la recuperación de una pieza antigua, se superpone una valoración museológica intrínseca, la existencia de evocaciones (rechazando de plano los fetichismos), problemas de enfoque, y, por último, unas cifras económicas capaces de llegar a cantidades substanciosas. Entrando en la antigüedad de las piezas, puesto que el resto de enunciados ha sido más o menos expuesto, pues, su valor resta supeditado a una procedencia, que no siempre es factible determinar. Además, el precio de las tasaciones variará en relación con los talleres donde la pieza fue manufacturada. También dependerá de las características y propiedades del material, tan unidas a la conservación del aparato. Y sin menoscabar que los objetos antiguos en el núcleo de la Museología médica no constituyen un hecho aislado —repetimos—, sino que pertenecen, están correlacionados con unos períodos, etapas, eventos científicos, que es preceptivo compulsar; en detrimento de la rareza, originalidad y ornamentos de la pieza.

Las generalidades esbozadas, además de ser un punto de partida, inciden en los contenidos de la Museología médica. Así constará en el próximo capítulo. De un modo especial en aquellos museos que adoptan un orden expositivo de tipo conceptual. Las exhibiciones médicas, muy por encima de las apariencias, han de reflejar la evolución de unos conocimientos técnicos. Resueltamente, los museos en general, los médicos en particular, han de contribuir a la divulgación y propagación de la cultura de las seis Artes, y de la científica a través de sus muestras tecnológicas. En el bien entendido de que el Arte y la Ciencia guardan unas proporciones alícuotas. Lo contrario presupone el peligro, acaso la arbitrariedad, de caer en falsas concepciones, cuando, en realidad, se trata de proponer programas definidos por unos fondos con un gradiente heurístico. En fin, los museos médicos han

de facilitar, por medio de sus colecciones, la comprensión del conocimiento científico, y, al mismo tiempo, transmitir que sus fondos encierran símbolos, resúmenes instrumentales, manifestaciones concretas en la eterna lucha contra la enfermedad.

La selección de objetos médicos exige una metodología acorde con los planes museológicos perseguidos. Por su parte, las metodologías son múltiples y variadas, no sólo en lo tocante a las diferentes tipologías, sino en lo concerniente a la Medicina, que, por lo demás, abarca diversas ramas; la catalogación de objetos médicos, que constituye el próximo capítulo, dará cuenta de ello.

La identificación y catalogación de los arsenales quirúrgicos, instrumentos clínicos y aparatos destinados a la experimentación, junto con otros de diversas procedencias

La identificación y catalogación de los fondos museológicos cuenta con sólidos estudios, que indican en cada caso la metodología más conveniente. Desde que mediado el novecientos los museólogos cubrieron las últimas definiciones sobre el particular. Así pues, pocas son las dudas que plantean ambas operaciones, en el fondo más arduas que complejas. Basta repasar la bibliografía existente para confirmarlo. Entre los textos más relevantes, concisos, a nuestro entender sobresalen los escritos de A. Roberts, O. Kurtz, R.B. Light y D. Steward. No obstante, a resultas de que la identificación y catalogación de piezas reviste un carácter general, con diferencias en todas las tipologías museísticas, por tanto, ha llegado el momento de exponer las bases de la normativa perteneciente a la Museología médica; sobre los acuerdos expuestos en los comentarios teóricos.

Museológicamente, la identificación de objetos médicos es un paso previo, ineludible, fundamental, en razón de lo que significa y propone: decir lo que una cosa es. La identificación comporta la autentificación de las piezas, junto con las fechas en que fueron utilizadas. Pero, la identificación de objetos médicos, no está exenta de dificultades. Porque, bajo unas apariencias prometedoras, subyacen una serie de dificultades imprevistas que re-

quieren una batería de análisis y comprobaciones. Una Pinza y un Fórceps tocológicos, por ejemplo, de entrada son fáciles de identificar. Incluso están al alcance de cualquier lego en la materia. Pero el número de modelos no siempre es predecible. Personalmente, sin que ello suponga datos definitivos, todo lo contrario, hemos contabilizado 63 modelos de pinzas y 54 de fórceps. En la identificación de los objetos médicos, por consiguiente, el problema de los epónimos es difícil de resolver; máxime añadiendo que incluye unos factores heurísticos cambiantes, que agotaran las fuentes documentales expuestas en el capítulo sobre el estudio del objeto médico.

La autenticación de piezas presenta menos complicaciones, toda vez que parte de un objeto médico ya identificado. Ciertamente, en este caso concreto el museólogo médico tropieza con menos problemas que el especializado en tipologías artísticas. Sí. No es nada nuevo que auténticas obras de Arte antiguas exijan una labor ímproba. Antes del seiscientos aparecen tesoros plásticos no firmados por sus autores, puesto que aun no había cundido el interés por el carácter único de la obra artística. En cambio, en la autenticación de objetos médicos, la cuestión se diluye en las marcas de los artesanos, diferenciándolas de los intermediarios, y en la firma de los constructores y fabricantes de instrumental médico. Además de determinar el modo cómo han sido labrados, los materiales, características del diseño, etc.; datos que constan en informaciones ya consignadas sobre el particular.

El asunto de las fechas, el tiempo o el momento en que la pieza fue ejecutada, presenta varios ángulos oscuros. Todavía faltan resolver muchas incógnitas. Son numerosos los objetos médicos —salvo los provenientes de colecciones arqueológicas, de Bellas Artes y Artes Decorativas—, que no llevan la fecha de su ejecución. Así indicado, pues, en su defecto se procurará fijar una cronología lo más exacta posible, basada en dos apartados elementales. El primero corresponde a los armamentarios y catálogos, que no proporcionan la fecha en que tales instrumentos irrumpieron en el mercado médico, y mucho menos el año de su substitución. En la mejor de las ocasiones, por tanto, cronológicamente permitirán situar la pieza entre un intervalo o período de diez años. El segundo apartado se cifra en recurrir al estado de los saberes quirúrgicos —en los cuales las innovaciones tecnológicas son decisivas—, cotejando la pieza en cuestión con la iconogra-

fía de los grandes tratados y publicaciones periódicas puntuales. Unas fuentes que pueden reducir los intervalos de localización de las piezas en estudio. Especialmente, a partir del ochocientos y mucho más cuando la eliminación del dolor; junto con la profilaxis infecciosa, dieron un vuelco a la Medicina en general y a la Cirugía en particular. En resumen, a partir del último cuarto del ochocientos, resiguiendo las cláusulas enunciadas, la cronología de las piezas quirúrgicas se puede establecer con un margen de error mínimo, que a lo sumo no excederá un lustro.

Menos costoso es fijar la cronología de las colecciones pertenecientes a la práctica clínica y a la Medicina experimental. Varios factores facilitan la labor. Entre los principales, los que aquí más interesan, tenemos: la Semiología instrumental nació a comienzos del ochocientos, los ingenios suelen llevar la marca de fábrica y es factible averiguar el nombre del inventor. Lo mismo ocurre con los aparatos destinados a las prácticas experimentales, que, a mayor abundamiento, son menores en número y se aparejan con los hallazgos biológicos. Personalmente, hemos tenido ocasión de verificar que a partir del clásico *Handbuch der Physiologie des Menschen* de J. Müller, que vio la luz entre los años 1830 y 1840, los trabajos que figuran a continuación —entre los que figuran los nombres de W.E. Weber, C. Matteucci, Du Bois Reymond, Duchenne de Bologne, A. Fick, G. Rainey, L. Hermann, A. Flint, E.F. Pflüger, C. von Voit, etc.—, estos escritos hasta llegar al Tratado de Fisiología de F. Luciani editado en el año 1901, todos estos textos en conjunto dan fe y razón de los primeros instrumentos empleados en los menesteres experimentales; incluyendo una iconografía que facilita el espacio de tiempo en que fueron introducidos.

Antes de perfilar la segunda parte del apartado, íntegramente destinada a la catalogación de objetos médicos, hay dos cuestiones relacionadas con la identificación que deben ser atendidas, Una versa sobre los aparatos empleados en las experiencias fisiológicas, que por definición cuentan con un respetable número de accesorios. En general, tan decisivos que forman unidades individualizadas. O, más exacto, de hecho son unas piezas fisiológicas. Sirva como ejemplo la consabida Cápsula de Marey, que intervino en los registros cardíacos, pulmonares, musculares, etc. A raíz de lo expuesto, por tanto, es deducible que, siendo muchos los adminículos que surgieron sobre

la marcha, las confirmaciones cronológicas presentan obstáculos insalvables. A los efectos de operar con la máxima seguridad, por consiguiente, la asignación de una fecha comprenderá: situar el aparato en las materias de experimentación, incorporar aquellos datos que proporcionan las publicaciones periódicas, y, por último, hacer un seguimiento de reediciones de catálogos.

La segunda cuestión emplazada reclama una clasificación, que concilie la Tecnología con la historiografía médica. Porque, de otro modo, sería operar sin una amplia referencia clasificadora. A grandes trazos, y recurriendo a apartados anteriores, la Museología quirúrgica seguirá tres grandes etapas: la artesanal, la marcada por la aparición de la Anestesia y la Antisepsia y la impuesta por los fabricantes de material médico. Por su parte, la Semiología clínica, en su vertiente instrumental, quedará dividida en un antes y un después de la aparición de los rayos X. Finalmente, en lo que corresponde al instrumental fisiológico, es aconsejable tener una idea histórica de las diferentes prosecuciones heurísticas, que abarcan el determinismo formulado por la escuela bernardiana —la Medicina experimental—, que a continuación instauró la Fisiología General, preludio de la Especial, antes de devenir Bioquímica; unos cambios que tuvieron lugar entre el último cuarto del ochocientos y la primera mitad de la anterior centuria.

Respecto a la segunda parte del apartado, la catalogación de piezas, de nuevo domina una normativa ajustada a la Museología en general. Sin que hasta el momento se haya tenido en cuenta la existencia de unas peculiaridades propias de la Museología médica, que nunca estará de más reclamar. Efectivamente, la catalogación de objetos médicos se apoya en un registro e inventario de piezas, que deja paso expedito a unas tareas de investigación heurística, las cuales, finalmente, conducen a la catalogación; punto final de una tarea que, a tenor de lo dicho, depara una base firme de datos en las búsquedas historicomédicas dentro del contexto tecnológico.

Una vez identificada la pieza acto seguido viene el registro. Una operación fundamental ya que al unísono cimenta el inventario general y los catálogos. La labor del registro, dentro de un sistema denominado la documentación de museos, pues, no es más que una lista de objetos con un número de orden, el cual asegura el control de entrada y salida de las piezas. En lo perteneciente al control de entrada de unidades —dejando de lado cues-

tiones legislativas, que entendemos no pertenecen a lo tratado-, dos son las formas de registro convenidas: en régimen de propiedad y de depósito. La primera presenta tres variedades, según las piezas sean adquiridas o compradas, donadas o provengan de colecciones simplemente almacenadas. Y en la segunda, las piezas se inscriben en forma de depósito (temporal o indefinido) o de préstamo; una forma, opción, la última, mayormente circunscrita a las grandes exposiciones temporales.

Globalmente, en las generalidades sobre el libro de Registro de piezas, no existen diferencias entre la Museología en general y la médica. Obedecen a unos mismos criterios. Las diferencias hacen acto de presencia en lo referente al número de casillas y su contenido, exceptuando las dos primeras: número de entrada y fecha de ingreso. Obviamente, sobran comentarios sobre las dos primeras casillas. Los contenidos hablan por si solos. Contrariamente, el número de inventario general ocupa un lugar aparte tal como constará en páginas venideras. En cambio, adelantaremos que en la cuarta casilla del Libro de Registro se producen divergencias, ya que los museólogos la reservan para anotar el nombre del autor o procedencia de la pieza. Dos datos, en consonancia con lo considerado, que en la Museología médica serán reemplazados por los nombres del artesano o maestro forjador y, si procede, del fabricante. O por el epónimo con el que es conocido el objeto médico. Porque, en la Museología médica, el instrumento se identifica con los descubrimientos, con los escritos que lo testifican en las diversas ramas médicas, y con quienes formularon teorías apoyadas en los hechos científicos. En suma, en la Museología médica la pieza asume un valor historicocientífico determinante, único, puesto que es el intermediario absoluto de las investigaciones, que se relacionan con arreglo a su participación en el desarrollo de los saberse médicos.

En lo concerniente a la procedencia del objeto médico, dato que ocupa la quinta casilla, valen las consideraciones que constan en las generalidades. En cambio, la siguiente merece una especial revisión, ya que comprende las normas más adecuadas que conviene aplicar en la descripción y naturaleza de la pieza. Además su titulación exige que se detallen las formas de propiedad del objeto médico. En la descripción, sobre la base estructural, por tanto, se hará hincapié en la materia prima con la que fue fabricada la pieza.

Sin omitir el grupo de Ciencias médicas a las que pertenece: los consabidos apartados quirúrgicos, clínico y experimental. Y, quemando etapas, en el supuesto de que el objeto médico lo requiera, se especificará el lugar que ocupó dentro de las especialidades. Porque, en la Museología médica, es preceptivo definir la naturaleza de las piezas; consideradas como elementos que formaron parte de un conjunto, en relación con un orden técnico y unas peculiaridades heurísticas.

Resta consignar las cuatro últimas casillas reservadas a las dimensiones de los objetos médicos, la forma de ingreso, el número de expediente y las observaciones. En líneas generales y tras no pocas reservas, unas operaciones adoptadas por la Museología médica en el decurso de los últimos años. En fin, agotando el tema cabría un comentario sobre la dimensión de los aparatos. Mas, no para establecer diferencias, sino para simplemente constatar que, en los Museos de Historia de la Medicina, no abundan los ya consignados *bulky objects*. Así pues, retomando el hilo del discurso, entremos en las generalidades sobre el inventario de piezas, de hecho un listado completo de los fondos museológicos. En la Museología un asiento de las piezas salvaguardadas, que en la médica se establece en función de un contenido biológico, para así formalizar los medios de actuación y las que es factible recorrer en las tareas museológicas. Una actuación consiste en asentar los datos en fichas manuales o libros, los cuales, en la actualidad, están siendo substituidos por unos nuevos soportes tecnológicos. Gracias a las ventajas y garantías que proporcionan las aportaciones informáticas. Sin embargo, en cualquier caso, tal como argumentan Stone y Roberts, es preceptivo que los museos médicos cuenten con un Departamento de Registro. Por la simple razón de que no sólo aseguran las funciones urgentes de control y registro de piezas, sino que permiten programar las opciones expositivas: verticales, horizontales, interiores, exteriores, etc. En definitiva, en las operaciones de registro, hoy en día es la regla, la Informática regala unos bancos de datos inquestionables.

El museólogo médico, contando con los extremos apuntados, de este modo posee ya unos datos que le permitirán emprender unas primeras búsquedas, las cuales, en una segunda parte, quedarán integradas en el núcleo de los saberes médicos. Es decir, en el seno de una Historia de la

Medicina total, dando razón de las dimensiones tecnológicas, que concurren en la evolución científica de las Ciencias Médicas. Estas disposiciones, o normas en su defecto, intrínsecamente configuran una investigación, unas búsquedas muy complejas a causa del crecido número de objetos médicos heterogéneos existentes. No obstante, y no es una pirueta conceptual, aventuraría que de momento dichas búsquedas no pasan de ser unas investigaciones museológicas puntuales, ya que permanecen circunscritas a la pieza sin definir los hallazgos en los que directamente actuó: sancionando la obtención de un hecho científico, verificando una cuantificación clínica o experimental, centrando los hechos con los que cimentaron las hipótesis de trabajo, etc. En resumen, asentadas unas vías tecnológicas, acotaremos que para apuntalar el estudio del objeto médico, es imprescindible poseer una biblioteca bien surtida de catálogos, unos no menos completos archivos y un adecuado laboratorio; una tríada de elementos de estudio que destacan en el conjunto de las fuentes documentales, las mentadas al hablar de los aspectos teóricos.

Conceptualmente, los museos médicos son un reflejo sobre el estudio y conocimientos de sus fondos, y, además de la información que aportan en el reducto historicocientífico, cumplen con una misión cultural. Museológicamente, para lograr un grado de eficiencia concurren unas metodologías, en las que no siempre aparecen las exigidas por las colecciones o fondos médicos. La catalogación encausada, por consiguiente, admite una triple metodología, la cual incluye unas premisas heurísticas sobre unos principios, en los que predominarán los campos de actuación científica y las ulteriores derivaciones prácticas.

Entrando de lleno en la cuestión será prioritario fijar las características del objeto médico, luego situarlo en su momento histórico, establecer qué soporte científico prestó y objetivar las aceptaciones o críticas tecnológicas. Igualmente será preceptivo diferenciar si se trata de un objeto obsoleto, o, por el contrario, si asimiló ciertos aditamentos a partir de la estructura originaria. Algo muy digno de tener en cuenta. Porque, en tales ocasiones, es corriente que los museólogos médicos sobrepongan unas líneas científicas, técnicas, las cuales involuntariamente deciden si los objetos obsoletos forman o no parte de la evolución científica; nada más lejos de la realidad museológica.

La segunda metodología gira alrededor de unos análisis de las piezas con la ayuda de unos elementos técnicos. Así, cuando se trata de objetos médicos con carácter plástico, entre las operaciones que preceden a la catalogación, existen unos procedimientos ópticos y fisicoquímicos, idóneos para el análisis estructural y compositivo de la naturaleza de las piezas. En cambio, en lo concerniente a los objetos médicos, y a sabiendas de que el museólogo ya ha identificado el material, las características estructurales, en esta disyuntiva urge acudir a la *practical medical history*, que, dicho sea de paso, más adentrado el texto será presentada. Momentáneamente, por tanto, bastará anticipar que la *practical medical history* consiste en reproducir las experiencias con los instrumentos de la época; desde un ángulo con unas comprobaciones que proporcionan una visión funcional incuestionable.

La última parte de la metodología médica indicada —durante la fase de primera investigación, no estará de más situarlo—, no difiere de las generales. Los trazos son comunes. Concretamente, comprende la aplicación de las tecnologías más avanzadas, en contacto con la Electrónica, Cibernética, Informática, etc. Ahora bien, no se trata de exponer las ventajas, incluyendo las limitaciones, que dichas tecnologías reportan. Bastará añadir que las actuales redes de comunicación, antes que nada han conseguido que el museólogo comparta, consulte sus estudios y logros a escala mundial; aunque, en el caso de la Museología médica, tales ventajas queden reducidas en comparación con las de otros museos actuales.

Antes de entrar en la normativa sobre la catalogación de piezas, vale el matiz, la tripleta metodológica esbozada no tiene un carácter marcadamente unilateral. Es posible, e incluso beneficioso, conjuntar los medios que proporciona cada una. De hecho una Tecnología sobre otra Tecnología muy valiosa de cara a la catalogación de piezas. Es más, entendemos que es una cuestión pendiente, sabido que en la actualidad son muy pocos, contados con los dedos de la mano, los museos médicos que cuentan con laboratorios pertrechados al respecto. Nuestra Museología ha de recurrir, en situaciones extremas, a centros de estudio y de verificación instalados en grandes laboratorios y museos primordialmente artísticos e industriales. A la vista de los hechos, por tanto, ni que sea de un modo sucinto se enumerarán los aparatos más comunes y elementales, que ayudan a per-

filas la naturaleza de composición de las piezas y su antigüedad; proponiendo un punto aparte con el propósito de situar la lectura.

El instrumento más utilizado, fácil de manejar y muy fiable, consiste en una cabina que alberga el Contador de Geiger. Exactamente, un medidor de radioactividad de los materiales, que determina la cantidad de Carbono 14 que se encuentra en los objetos. Este metaloide es un isótopo (o sea un nucleido que tiene el mismo número atómico que otro, cualquiera que sea su número másico) del Carbono ordinario, que forma parte de todas las sustancias orgánicas y desaparece en el transcurso del tiempo. La medida que proporciona el Contador Geiger 14, pues, ajusta la cronología o antigüedad de la pieza. Unas medidas muy útiles para averiguar las fechas, con escaso margen de error, en que fueron plasmadas las preparaciones anatómicas, embriológicas y anatomopatológicas en cera o yeso; sin descontar la utilidad del instrumento ideado por Geiger, en las materias nobles empleadas en la fabricación de piezas quirúrgicas.

Curiosamente, unos objetos tan emblemáticos, como los aparatos de rayos X, también aportan datos determinantes sobre la antigüedad de la iconografía médica: lienzos, grabados, etc. Lo mismo podemos decir sobre los rayos infrarrojos, una radiación electromagnética con unas longitudes de onda entre 0'76 y 200 milímetros, inferiores a la del rojo que sigue la onda larga dentro del espectro visible. Por su parte, el Espectrómetro de masas se aplica para medir la abundancia de isótopos en una sustancia. La Espectrografía es capaz de separar las aleaciones de los instrumentos quirúrgicos desde sus inicios hasta la instauración del acero. Resumiendo, expuestas las normas referentes a la identificación, inventario y registro de objetos médicos, junto con las notas sobre las tareas de laboratorio englobadas en una primera fase de las investigaciones, es ya momento de considerar la catalogación.

Comúnmente, la catalogación de fondos museológicos se sitúa por encima de las operaciones consignadas, aunque, justo es recordarlo, sin dejar de lado el soporte que éstas les proporcionan. Sin embargo, en el ámbito de la Museología, la catalogación no sólo depara una información básica sobre los objetos médicos, sino que es el punto de arranque de las investigaciones museológicas integradas en la historiografía médica. Porque, los

catálogos bien elaborados, no solamente numeran, relacionan, coordinan, ordenan, los objetos médicos en subdivisiones heurísticas comprensibles, sino que consiguen una sistematización conceptual. Es falsa la idea, si más no en la Museología médica, de que las funciones de los catálogos se limitan a ofrecer unos sistemas de información. No. Los catálogos configuran los contenidos científicos de las piezas en el plano técnico, derivándolas hacia las diferentes modalidades quirúrgicas, clínicas y experimentales. Una prueba está en que los catálogos no sólo sirven a una modalidad, sino que califican la diversidad de las colecciones. En síntesis, los catálogos además de instaurar un orden expositivo, muestran la naturaleza y perfil de los objetos médicos; especialmente, en las opciones sistemáticas y críticas que entre otras vienen a continuación.

Globalmente, se conocen seis tipos de catálogos: numerales, cronológicos, topográficos, sistemáticos, monográficos y críticos. Cada uno de estos tipos están relacionados entre si. Por definición es imposible que conformen una unidad absoluta. Sin embargo, existen razones de peso para aceptar la validez de una catalogación por separado; sin que en esta situación concreta existan razones de tipo expositivo tendentes a facilitar la lectura.

La opción numeral se cifra en catalogar las piezas sin un orden conceptual preestablecido. Atiende unos valores museológicos entre los que predominan la antigüedad, la rareza, la calidad estética de los objetos médicos. También establece unas divisiones que separan los materiales quirúrgicos, clínicos y experimentales. Mas, la catalogación puntual de los objetos médicos, no abre grandes caminos en las investigaciones museológicas. Salvo el hecho de que se consigue ordenar unos fondos, los cuales deparan unas consultas puntuales, o, en su descargo, permiten conocer la ordenada existencia de unas colecciones. Brevemente, los catálogos numerales dan fe y razón de unas piezas en principio valiosas. Pero, de un modo estricto, no por el contenido científico —en el orden histórico—, que trasciende la antigüedad, rareza y calidad anteriormente mentadas.

La opción cronológica abarca un área restringida. O, más preciso, limitada a los fondos susceptibles de catalogación. Intrínsecamente, está correlacionada con el resto de modalidades, puesto que el factor tiempo es ineludible en los saberes museológicos. En ocasiones, incluso determinante. Pero,

donde tiene un peso específico, es en los museos monográficos. A sabiendas de que se les destinará un apartado, ello no es óbice para adelantar unas líneas al respecto. Enteramente circunscritas a los museos anatómicos, donde los preparadores y sus epígonos, en páginas anteriores se reclamaba, no siempre dejaron constancia del año en que se ejecutó la pieza. Establecido el tanteo en décadas el Contador de Geiger aportará unas conclusiones dignas de crédito, sobre todo para fijar las preparaciones cinceladas en las postrimerías del setecientos. No obstante, salvada la excepción este tipo de catálogo, que algunos museólogos defienden, no refleja ni puede reflejar, por más que se defienda, los contenidos que encierran los fondos museológicos. La cronología, en las operaciones de catalogación, a lo sumo proporcionará unos límites, fronteras objetuales, sobre un lapso de tiempo determinado. Pero, a partir de aquí, las exigencias críticas dominan la situación; y sin tener para nada en cuenta, sin duda un craso error, que los saberes médicos desde una vertiente tecnológica se apoyan en múltiples ramas o disciplinas.

Los catálogos topográficos, en consonancia con el orden que los define, son muy útiles para sistematizar la localización de piezas. Gracias a que sitúan los objetos médicos en el contexto museológico. En cualquier manual sobre Museología específica que marca: la disposición de los objetos exhibidos, junto con los comentarios sobre la influencia del medio, el modo como están instalados, etc. Los catálogos topográficos detallan si los objetos médicos permanecen en salas permanentes o en almacenes de reserva. En el primer supuesto, la topografía específica la sala, pared, plinto, vitrina, etc. Y, en el segundo, indica en qué peine, mechinal, estantería, anaquel, panel, etc. han sido depositados. Recapitulando, hasta aquí la opción topográfica cumple con eficacia su cometido. Sin embargo, muy por encima de las aplicaciones topográficas, la Museología médica reclama qué situación topográfica deben ocupar las piezas, en relación con la rama médica a la que pertenecen, respetando un orden que resiga el progreso de la Tecnología médica. En fin, sólo después de un estudio completo, sobre el significado y alcance de los objetos médicos, será posible reconocer las opciones topográficas; lo contrario significaría no mensurar, acaso desconocer, que cada objeto médico es un eslabón de la cadena que delimita el hallazgo de los hechos científicos.

El catálogo sistemático relaciona el objeto médico con el cuadro científico e histórico del territorio al que pertenece. Los fondos, de acuerdo con el feliz enunciado de Hudson, sancionan los museos de influencia. Los catálogos sistemáticos son un arma fundamental en las investigaciones museológicas. Definiendo si las colecciones pertenecieron a un país con potencia innovadora, de otras adquiridas una vez los instrumentos demostraron su eficacia en los quehaceres médicos. En esta disyuntiva valen los principios lefeverrianos, planteando que, un mosaico de relaciones locales, construye una visión de conjunto que confluye en la unidad en este caso historicocientífica. Brevemente, al igual que la traducción de textos innovadores señala el grado de asimilación científica de un país de segundo o tercer orden, los catálogos sistemáticos testifican los avances tecnológicos; también las vicisitudes, circunstancias, que han favorecido o atascado la adopción de una pieza a escala general.

Asentado que los catálogos sistemáticos ordenan y presentan las piezas médicas, siguiendo los países que las introducen, las épocas a las que corresponden, los temas que abarcan, las iconografías que las acompañan, los movimientos científicos que expanden, los pormenores de fabricación, a resultas de estos datos la misión de los catálogos sistemáticos es asaz compleja. Varios ejemplos confirman la complejidad apuntada. Así pues, recurriendo a los instrumentos para obtener un trazado gráfico de las constantes vitales, tantas veces considerados a lo largo del escrito, los datos son elocuentes. En efecto, siguiendo estrictamente las líneas de progreso tecnológico, la invención y difusión de los ingenios experimentales fue obra de la escuela fisiológica francesa, conducida por Bernard y ampliada por sus epígonos al hilo del último tercio del ochocientos. A continuación de la guerra francoprusiana, que dejó muy diezmada a la nación gala, el pujante poderío alemán favoreció la labor de Ludwig, otro personaje con gran significado histórico, que amplió, perfeccionó y difundió dicha Tecnología perteneciente a la Fisiología experimental. Los países pioneros, pues, fueron los dos citados —la tercera potencia fue el Reino Unido, bien que un tanto rezagado—, los cuales establecieron unas diferencias técnicas, industriales, que los catálogos sistemáticos deben reflejar a toda costa. Históricamente, en el neto sentido de la acepción, además de incluir los hechos científicos, pues, constarán las circunstancias que impulsaron la invención de nuevos

ingenios. Otro aspecto, bajo la responsabilidad de los catálogos sistemáticos, es la inclusión del método gráfico que asimismo presenta varias facetas. No se redujo a unos trazados únicos. Museológicamente, en el caso de los catálogos sistemáticos, es la regla separar lo perteneciente al laboratorio o a la clínica. Entre los primeros figuran los diferentes tipos de quimógrafos y la Cápsula de Marey; remachemos, matriz de otros inventos. Y, en los segundos, respetando un orden cronológico tenemos: los esfigmógrafos para trazar el pulso seguidos del Cardiógrafo para hacer lo propio con el ciclo cardíaco (tomando el Galvanómetro de cuerda, descrito), los neumógrafos para registrar los movimientos respiratorios, los miógrafos para registrar los movimientos musculares, etc. Además, los catálogos sistemáticos han de incluir fuentes iconográficas como referencia, precisando donde se encuentran. Es decir, en catálogos comerciales, textos básicos ilustrados, protocolos de experiencia, etc. Igualmente, retomando el concepto de museos de influencia, es preceptivo añadir las fechas en que fueron asimilados a escala general, ya que orientarán respecto al nivel técnico del país receptor. En el caso de la historiografía médica española, con los datos en la mano, sucedió que el primer modelo de Cardiógrafo experimental no fue importado hasta doce años después de su invento. Finalmente, no pueden faltar los nombres —salvo casos en los que la falta de referencias sea absoluta— del inventor o del fabricante, señalando el seguimiento de los sucesivos aditamentos sobre la base estructural primigenia.

Apoyados en los puntos expuestos, en lo tocante a las cuestiones prácticas que interesa consignar, varias son las opciones que facilitan la producción de un catálogo sistemático fácil de manejar. A nuestros efectos lo corriente es adaptar las normas de la Museología en general a la Museología médica, empleando fichas, páginas reunidas en un libro o sistemas informáticos. Ciertamente, en la catalogación sistemática constan unos criterios, unos datos complementarios y unos conceptos. Ahora bien, en la Museología médica cobran fuerza los criterios y los conceptos. En lo que concierne a los primeros se definirá el radio de aplicación, eficacia, del objeto médico (quirúrgico, clínico y experimental separando las especialidades), una síntesis de su heurística y la etapa médica a la cual perteneció. Y en lo que atañe a los conceptos constarán: definición científica del objeto médico y su naturaleza, nombre del inventor adscrito a una escuela médica, análisis

del material del instrumento o aparato y sistema de fabricación, dimensiones de la pieza, estado de conservación y si ha sido sometida a procesos de restauración (primordialmente preparaciones anatómicas y anatomo-patológicas en cera o yeso), arsenales quirúrgicos, negativos fotográficos, relación de fuentes bibliográficas referentes a la pieza, resumen del movimiento científico en que nació el objeto médico, y, por último, las observaciones que se consideren pertinentes.

Los catálogos monográficos, la penúltima de las modalidades emplazadas, recordemos que de hecho no son más que la ampliación de uno de los apartados pertenecientes a los catálogos sistemáticos: la relación bibliográfica empleada en el estudio de la pieza. Globalmente, no difieren de los confeccionados para otras tipologías, puesto que se trata de una cuestión de contenido. Constituyen un receptáculo abierto a la entrada de toda clase de datos sin distinciones, sólo con la condición de que sean originales en una determinada parte de los fondos médicos. En esta dirección poseen una importancia intrínseca, ya que son un punto de referencia para diversas temáticas. Aunque, sobre la palestra, es notorio que no ha sido todavía explotado por nuestros conservadores. Resueltamente, los catálogos monográficos vienen a ser una síntesis de todos los repertorios bibliográficos, que hacen referencia a un tema determinado. El catálogo monográfico deviene, sin detrimento alguno, una especie de *dossier* que reúne y ordena todos los datos históricos, científicos y técnicos sobre un tema en particular. Recapitulando, el catálogo monográfico apoya, o, acaso mejor, es una fuente de información destinada al Catálogo crítico, que es el más completo y elaborado. Científica y conceptualmente en comparación con los cinco restantes, y sin entrar en distinciones tediosas. En fin, a causa de que por su naturaleza, los catálogos monográficos se vean sometidos a una constante renovación, debido a que persiguen una información exhaustiva, ello influye en que la publicación de los mismos no sea corriente. O, en su lugar, que se publiquen dando razón de la obra de un autor (de hecho entrando en el terreno de las casas-museo), o de un estudio circunscrito a una temática específica. En el primer caso, museológicamente dando razón de la labor de un personaje, sometido a una reconstrucción instrumental retroactiva. De ahí que el catálogo monográfico sobre una temática requiera un soporte de archivo, fichero, carpeta, etc.; una catalogación que no se escapa del poder informático.

El catálogo crítico, tal como ha sido calificado, desde un ángulo museológico es el más acabado. Porque no sólo ofrece una clasificación amplia y científica de los fondos médicos, sino que también añade una descripción exhaustiva de las piezas acompañada de los motivos que suscitaron su fabricación, primeras aplicaciones, difusión, niveles de aceptación, detalles heurísticos, marco histórico en el que se desarrolló el objeto médico, todo valorado críticamente, y, huelga justificar, con una total objetividad. El catálogo crítico es una fusión de datos relacionados con las otras modalidades, en la medida que estas dependen de unos procesos de elaboración con todas las garantías. El catálogo crítico, o razonado puesto que así lo denominan algunas escuelas, está plenamente establecido. Digamos que goza de una normativa bien estructurada y extendida a todas las tipologías museológicas. En consecuencia, restan incluir las variaciones que imprime la naturaleza de las piezas en este caso médicas. Así pues, a nuestros efectos se adaptarán las tres partes que estructuran los catálogos críticos: la introducción marcada por las características generales de los fondos médicos, la que analiza la evolución heurística, y, la tercera, que de hecho no es más que un apéndice documental; brevemente, abundando en las normas expositivas, examinemos el acopio de datos que deben constar en cada una de las partes convenidas.

Las características de los objetos médicos, en sus generalidades, se trazan de acuerdo con unas cláusulas determinadas por la morfología temática, orden de materias, etc. No es necesario repetirlo. Museológicamente, empero, es aconsejable que destaque un signo de identidad. Para ello proponemos las siguientes siglas: Pa.y.= preparación anatómica en yeso; Pa.c.= preparación anatómica en cera; Pa.v.= preparaciones anatómicas varias (piedra, cartón machado, madera); Pa.p.= preparaciones anatomopatológicas; O.c.= objeto quirúrgico; O.c.= objeto clínico; O.e.= objeto experimental; E.o.r.l.= objeto otorrinolaringológico; E.o f.= objeto oftalmológico; E.t.g.= objeto tocoginecológico; O.d.= objeto dermatológico; E.t.= objeto traumatológico; E.a.d.= objeto aparato digestivo; E.u.= objeto urológico; E.n.= objeto neurológico; E.r.x.= objeto radiológico; E.c.c.= objeto cardiocirculatorio; M.a.= Microscopio y accesorios; J.= jeringas; A.= atuendos médicos; A.r.= objetos médicos arqueológicos; P.m.= pintura tema médico; E.m.= escultura tema médico; A.m.= aguafuerte tema médico; L.= litografía

tema médico; S.= serigrafía tema médico; F.= fotografía tema médico; y V.= video tema médico. En fin, las siglas propuestas dan entrada a una serie de puntos u operaciones, que ocuparán las siguientes páginas.

De entrada, cada objeto médico será debidamente fotografiado, adjuntando un esquema que indique y remarque las partes fundamentales de su estructura, que la fotografía no es capaz de plasmar. En el caso del Microscopio, por ejemplo, un esquema representará los mecanismos, que ayudarán a comprender la evolución técnica del apartado: tubo con abrazadera o tornillo micrométrico, aparición de la platina, inclusión de los espejos, iluminador de Abbe, tipos de lentes oculares, un solo objetivo o el objetivo revólver y el de inmersión, etc. A continuación, cada pieza estará marcada por la sigla que le corresponda y el número de orden del catálogo. También se inscribirá el nombre del objeto médico al lado del epónimo, un paso importante puesto que multiplica las versiones sobre las piezas básicas. Seguidamente, constará donde y cómo se elaboró el instrumento, una nota no siempre fácil de corroborar, sobre todo antes de la irrupción de los fabricantes de material médico. Porque, el lector lo recordará, no existe una lista completa de artesanos, de maestros forjadores dedicados a manufacturar nuestras piezas. Ante esta disyuntiva no toca otro remedio, que inductivamente situar el supuesto taller en cuestión, siempre arrojando márgenes de error inevitables. No menos costoso es determinar la fecha en que fue ejecutada la pieza, una de las tareas más arduas, complicadas, con las que tropiezan los conservadores de objetos médicos. Porque, reincidiendo en los museos anatómicos, sólo una discreta mayoría de preparaciones anatómicas en cera o yeso, llevan el año en que fueron ejecutadas. En su defecto, siendo posible la atribución de la pieza a una escuela ceroplástica, independientemente de las más acreditadas, a través de esta vía de acceso es plausible deducir el año de fabricación. En cambio, en lo perteneciente a los objetos quirúrgicos no vamos a insistir en que, incluso en arsenales perfectamente identificados, la cronología brilla por su ausencia. En esta disyuntiva los armamentarios son muy orientadores. Asimismo, las piezas clínicas y las empleadas en la Fisiología experimental dan un mayor margen de acción, aunque no exenta de dificultades, en gran parte a causa de que la bibliografía pertinente todavía no está debidamente reunida y especificada. Porque una cosa es conocer el proceso de introducción

de un instrumento, y otra, partir de la pieza que tenemos en las manos. Para ilustrarlo recurriremos al ya consiguado Estetoscopio, que Laennec ideó con el propósito de instrumentalizar la Semiología cardiorespiratoria. Pues bien, habida cuenta que este instrumento mantuvo una plena vigencia, por espacio de unos cincuenta años, hasta que fue definitivamente substituido por el Fonendoscopio, cualquiera de los estetoscopios que se propusieron durante esta media centuria es muy arriesgado fecharlos con seguridad plena. Pese a que en ocasiones se hayan invocado, como puntos de reconocimiento, sus formas, material (madera, metal, concha, etc.), longitud, etc. En el capítulo de la Medicina experimental resulta factible especificar la fecha en que fueron fabricados estos útiles. En primer término, debido a que sólo abarcan un siglo de existencia, y en segundo lugar, el seguimiento de catálogos es una fuente de datos preciosa. Bajo tales auspicios, por tanto, en medio de las diversas opciones para completar la catalogación crítica, se ha decidido incorporar la perteneciente a las tipologías artísticas, que concuerda plenamente con las en este caso exigencias de la Museología médica. Contiene las siguientes fórmulas: a) Cuando una fecha está confirmada figurará sin paréntesis; b) Con paréntesis cuando el objeto médico quede situado entre dos fechas, que, según lo acordado la Museología médica cifra en décadas; c) También se utilizará el paréntesis cuando la fecha haya sido deducida con un cierto margen de seguridad, precedida de las letras c (= cerca) y h (= hacia) a los efectos de centrar al máximo la fecha de fabricación de la pieza; y d) Ante la incerteza, la imposibilidad de establecer una cronología se inscribirá S.a., es decir, sin fecha atribuida a la realización.

El siguiente paso estriba en reconocer la materia prima de los instrumentos, las técnicas de fabricación y el soporte de la obra. Algo se ha dicho sobre el tema. Sin embargo, en lo referente a la catalogación, y a la vista de los efectos prácticos, es recomendable agotar las fuentes de información disponibles. Especialmente, en lo referente a los instrumentos quirúrgicos, donde se trabajó el hierro, el acero, el acero inoxidable, etc. Entrando, a la vez, en los procedimientos artesanales —partiendo de los datos que proporciona Perret—, hasta llegar a los distintos sistemas industriales, que prácticamente permanecen inéditos en los archivos de las principales firmas expendedoras de material médico. En cambio, cuando se trata de ele-

mentos clínicos, el material todo y siendo ilustrativo pasa a segundo plano. Interesará más la trama de recursos heurísticos, y lo relacionado con las Ciencias positivas, su adaptación a la Semiología clínica y a las técnicas experimentales; sin omitir unos ulteriores análisis de los niveles de precisión instrumental, en relación con la época a la que pertenecen.

Las cuestiones concernientes a la morfología de las piezas no están determinadas del todo. Ahora bien, momentáneamente bastará remarcar que, la descripción morfológica de la pieza, es considerada como básica en el contexto del catálogo crítico o razonado. Cuando, en realidad, existen diferencias en lo tocante al orden práctico. Continuando con la relación, pues, respecto a la medición de objetos médicos se distinguirán los tridimensionales, tomando su altura, anchura y profundidad detalladas en centímetros (cm). En los objetos de gran tamaño —los *bulky objects* tales como aparatos de rayos X, sillas operatorias, cámaras neumáticas, pulmones de acero, etc.—, siguiendo las normas anteriores se expresarán en metros (m.). En los objetos bidimensionales —bisturís, tijeras, pinzas, etc.— se medirá la longitud y anchura tomada en centímetros. Finalmente, en las láminas, grabados, litografías, dibujos, etc., respetando las tipografías museológicas artísticas, la medición se llevará a cabo en milímetros (mm.)

En la Museología médica, al revés de lo que sucede con las tipologías plásticas, la firma o rúbrica del autor es restringida, y, además, adquiere un carácter accidental. En los objetos médicos fluctúa la obra de los ceroplastas, junto con las marcas de los artesanos, no siendo raras las piezas anónimas. Y, por su parte, durante la eclosión instrumental del ochocientos sólo consta el nombre de las industrias productoras. En consecuencia, las firmas y marcas identificadas se pondrán entre paréntesis. Indudablemente, unos datos indicativos debido a que, las firmas comerciales, se fueron especializando en sectores industriales muy concretos. El caso de la casa Luer, ya expuesto, es un ejemplo dado que dominó el mercado de instrumentos oftalmológicos. Por último, contará la presencia de signos o inscripciones adyacentes, ya que una vez conocidas son capaces de abrir nuevas luces en las tareas de identificación; una particularidad que personalmente sólo he constatado, y de un modo excepcional, en la comercialización de preparaciones anatómicas y anatomopatológicas, que formaron parte de iniciativas comerciales.

La procedencia del objeto médico será estudiada a fondo. Huelga insistir en este empeño. En lo que aquí atañe, los puntos que giran alrededor de la catalogación, bastarán algunas consideraciones. De antemano, la procedencia viene indicada en la marca del maestro forjador o a través de la industria expendedora. Igualmente, es relevante determinar si la pieza entra en el concepto de Museo de influencia. Y, de nuevo, se extremarán las consabidas fuentes de información, que indirectamente relacionan la procedencia de los objetos médicos: material empleado, procesos de fabricación característicos que impusieron las diversas industrias, etc. Asimismo, debemos subrayar que la Museología médica posee objetos de pequeño tamaño, aparentemente insignificantes, pero que alcanzaron un peso técnico indiscutible. Mas, sin perder el hilo de la relación, todavía falta añadir la identificación de los propietarios de las piezas, con el fin de discernir si pertenecieron a un médico en particular; un coleccionista, una familia con tradición médica o fue propiedad de un centro hospitalario privado o público. Unas puntualizaciones a las que seguirán la adscripción del número del Catálogo del Museo propietario, o, en su defecto, de la colección correspondiente.

El siguiente paso comprende los avatares, circunstancias, vicisitudes que pudieron concurrir en la *biografía* del objeto médico. Aparentemente, tales datos caen en los límites de lo anecdótico. Es previsible que así sea considerado. No obstante, bien medido, suministran unas informaciones complementarias nada desdeñables, pese a que es costoso recogerlas en toda su totalidad. Entre las más significativas, o las más comunes, tenemos aquellas piezas médicas rescatadas de fondos expuestos que luego fueron arrinconadas. También aquellas piezas consideradas obsoletas, es factible averiguar, que constituyen la estructura básica de útiles que las substituyeron. Finalmente vendrán las facturas, encargos por escrito en relación con la compra de instrumentos y aparatos, protocolos de experiencia en los que participó la pieza y observaciones hechas en los cenáculos científicos.

Otro apartado a considerar, no siempre destacado, agrupa los títulos y nombres con los que son conocidos los objetos médicos. En general, no abundan los que podríamos considerar *notes técnicos*. Hecho que contrasta con los saberes médicos, por ejemplo, prolijos en la denominación de procesos patológicos: garrotillo por difteria, mal de San Vito por corea de Sy-

denham, enfermedad del sueño por encefalitis letárgica, etc. En fin, en la Tecnología médica recordemos: Bisturí por escalpelo, Esfigmomanómetro por aparato para medir la tensión sanguínea, sondas uretrales por tubos para curas blenorragicas, cuchillo interóseo por navaja, Escoplo por Escarpa, ventosas para realizar la hiperemia activa o pasiva por vasos, etc.; y otra vez sin arrinconar las variantes de objetos médicos básicos.

La descripción del objeto médico, siguiendo las normas de la catalogación crítica, se efectuará del modo más completo posible, respetando los requisitos que exige cualquier síntesis. Evidentemente, es lícito objetar que la descripción ya viene dada a través del primer punto: la fotografía con el esquema de la pieza. Sin embargo, a los efectos prácticos, falta subrayar, con arreglo a las aplicaciones técnicas que del objeto emanaron, unas referencias objetuales en el orden histórico, temático, heurístico y ornamental. En lo referente al orden histórico, el objeto médico se situará en el período científico que le cupo en suerte, extremando la cronología y los extractos conceptuales. El Autoclave, por ejemplo, en el capítulo sobre la profilaxis quirúrgica eliminó los aparatos antisépticos que Lister introdujo. Pero, además de sus aplicaciones quirúrgicas, se dilucidaran las aplicaciones en el terreno bacteriológico. Estamos, por tanto, ante una imbricación temática que no puede quedar en el alero. En lo referente a la heurística convendrá expresar las funciones del aparato del modo más escueto posible, ahorrando el mayor número de palabras. Valgan los siguientes ejemplos: Bisturí = hoja cortante; Tijera = dos hojas cortantes; Estetoscopio = Semiología cardiorrespiratoria; Quimógrafo = registro de las constantes vitales, etc. Finalmente, en lo que pertenece a los elementos ornamentales, anteponiendo que en esta tarea son capaces de proporcionar datos complementarios, como contrapartida se dan en un número restringido en el dominio médico: algunas piezas quirúrgicas usadas durante el seiscientos y el setecientos, además de microscopios fabricados en el transcurso del setecientos.

En la Museología médica menos peso específico tienen tres puntos que vienen a continuación, aunque, no por ello, los catálogos críticos han de omitirlos. Uno es constatar si el objeto médico ha participado en exposiciones temporales. En ningún caso se considerará como un valor añadido. En cambio, puede indicar los motivos museológicos o científicos por los

que fue solicitado, enriqueciendo la información siempre y cuando figure en catálogos por lo regular conmemorativos. El segundo punto estriba en distinguir si la pieza ha sufrido o no un proceso de restauración. En general, no pasa de ser un dato accesorio, sin otro propósito que completar la catalogación, puesto que pocos detalles aporta. Salvo en los aparatos empleados en la Medicina experimental, en los que cabe el olvido de algún adminículo (recordemos que de hecho son conjuntos homogéneos), y, sobre todo, en las preparaciones en yeso o cera. Porque, en estas piezas, lo correcto es comprobar la recuperación de la estructura orgánica. No se trata de simplemente restaurar. De ninguna de las maneras. La Museología médica exige la custodia de piezas con toda su integridad heurística y científica, propia del momento histórico al que pertenecen. Además, en la restauración de preparaciones anatómicas y anatomopatológicas, como es lógico en las más deterioradas, no es excepcional hallar imperfecciones —sobre el modelo original—, que deberán consignarse en el Catálogo crítico. Y, por último, se indicarán las condiciones en las que permanece el objeto médico: vitrina, iluminación, enmarcado, etc.

El Catálogo crítico reservará un espacio, exprimiendo lo expuesto, a la literatura médica estrechamente relacionada con la pieza. Es decir, escritos provenientes de tratados, publicaciones periódicas, catálogos, correspondencias, protocolos de experiencia, actas de congresos, etc. Unos escritos que incidirán en la autoría del objeto médico a nivel del inventor o fabricante. Una labor no siempre fácil y agradecida, según rezan los comentarios alrededor de los arsenales quirúrgicos del seiscientos y del setecientos. Sin embargo, la Museología médica catalogará, hasta donde sea factible, si el instrumento fue obra de un inventor en funciones de maestro cuchillero, o, por el contrario, si se limitó a plasmar la idea de un cirujano. Y, una vez identificadas las piezas, constarán las referencias bibliográficas pertinentes. En esta tarea, a título de simple recordatorio, no sobrára atender la información técnica que aportan las correspondencias, principalmente cursadas durante el último tercio del setecientos y todo el ochocientos. Bastará apuntar: la correspondencia sostenida entre L. Spallanzani y A. von Haller, donde figuran las primeras comprobaciones microscópicas sobre la llamada generación espontánea, las cartas que S. Ferran y S. Ramon y Cajal cruzaron acerca de las técnicas microfotográficas, la correspondencia de

Billroth dando cuenta de sus innovaciones quirúrgicas, etc. También pesan los datos extraídos de entrevistas y anécdotas. Las primeras, difíciles de detectar en medio de una maraña de elogios, son capaces de aportar informaciones determinantes. En efecto, las técnicas empleadas por Röntgen fueron divulgadas por H.J.W. Dam, corresponsal de la revista angloamericana *Mc. Clure Magazine*, bajo el título *The New Marvel in Photography* que vio la luz en 1896. Y en lo tocante a los anecdóticos —sabido que grandes descubrimientos fueron fruto de casualidades controladas—, también deben constar en la catalogación crítica. Por supuesto con un riguroso seguimiento de los hechos a partir de las primeras observaciones. El ejemplo más clásico, sin salir de la Radiología, es la célebre muestra de radio que A.H. Becquerel guardó en uno de los bolsillos de su chaleco. Las ulteriores técnicas que se siguieron, ya bajo la dirección de M. Curie, pues, constituyen la primera base instrumental que jalona los resultados conseguidos con la Radioterapia Natural y la Radioterapia Artificial. En definitiva, todos los pormenores, detalles, extraídos de las fuentes escritas, constarán en una de las casillas de los catálogos razonados.

El tercer punto queda emparejado con las fuentes iconográficas, como un recurso más dentro de la elaboración de catálogos críticos, aunque, en algunos casos, sea un elemento de peso. Así pues, dentro de la uniformidad de la iconografía en el terreno de la Museología médica, caben algunas acotaciones relacionadas con las representaciones artísticas, científicas y esquemáticas. En lo relativo a las primeras, procurando completar lo asignado, la catalogación de las preparaciones anatómicas o anatomopatológicas y los grabados, ésta catalogación exige integrar y comparar los valores volumétricos con los planos, especialmente en la morfología patológica. De hecho, un análisis de las calidades plásticas propugnadas. En lo tocante a los grabados médicos (sin excluir lienzos y dibujos), el museólogo recogerá cómo, de qué modo, los instrumentos participaron en las técnicas, especialmente a escala quirúrgica. Gracias a la iconografía recordemos que es factible extraer, acaso deducir, su inclusión en conjuntos homogéneos, durante las diferentes etapas de la historiografía quirúrgica. Ciertamente, la iconografía centrará qué papel desempeñaron los instrumentos en cada una de las técnicas disectivas y operatorias. En fin, examinemos a continuación las funciones del Catálogo crítico mediante unos tipos o unidades bibliográficas.

Las notas acumuladas, después de ordenar las fuentes bibliográficas, son divisibles en cuatro grupos. En primer término figuran los datos fiables que demanda la catalogación razonada. Luego se inscriben aquellos que distinguen la pieza como objeto médico museológico, dentro de los datos generales que proponen. A continuación, vienen los escritos sobre el inventor o autor de la pieza. Y, por último, se considerará la bibliografía secundaria, que a pesar de todo es capaz de entrar en las circunstancias, los motivos por los que fue concebido el instrumento.

En el Catálogo crítico también caben otras cuestiones, que constarán en las mentadas casillas, en tanto cumplan un mínimo de requisitos. Comprenden los episodios historicomédicos, clima sociológico, repercusiones y rechazos que desencadenó el objeto médico fuera de sus funciones estrictamente científicas. Sin olvidar una casilla destinada a la biografía del autor concretada en el elemento instrumental, núcleo médico en el que ejerció, época que le cupo en suerte y dimensiones de sus propuestas heurísticas. En esta disyuntiva, poco más o menos, siguiendo las pautas de las tipologías artísticas; bien que con las consabidas diferencias que imprimen sus respectivos contenidos.

En el supuesto de que se trate del inventor de una pieza con grueso científico constarán: nombre y apellidos, fecha y lugar de nacimiento, nacionalidad, lugar de residencia y períodos de formación, ciudades donde trabajó en centros hospitalarios, universitarios o privados. Además de puntualizar la rama médica en la que laboró, haciendo énfasis en las especialidades. Sin dejar de lado, en lo que concierne a las firmas comerciales, los premios, con todos los merecimientos, conseguidos en exposiciones universales, ya que orientan acerca de los niveles y grados de difusión de la pieza. Así pues, repasados los puntos cruciales que marca la catalogación crítica, los factores que la definen, sería irrelevante repetir la importancia que alcanzan los catálogos en sus diversas versiones. Porque, con independencia de constituir la base operativa de los museos, consumada la catalogación es factible asentar el valor de las exhibiciones, el carácter intrínseco de los fondos museológicos en materia médica. Recapitulando, en la Museología médica, a la vista está, el Catálogo crítico reúne, agrupa, sintetiza, la totalidad de aspectos comentados a lo largo del escrito. Esperamos que así sea interpretado. Sencillamente se han pretendido puntualizar unas cuestiones prácticas, to-

mando como ángulo de referencia las generalidades teóricas vertidas en los anteriores capítulos y apartados. Evidentemente, no se ignora la magnitud de las propuestas, que por difíciles que parezcan, hasta inalcanzables, en el fondo no son imposibles. El Catálogo crítico es un instrumento de estudio, que los historiadores de la Medicina tendrán que asimilar, el día en el cual, tarde o temprano, se plantee una Historia de la Medicina total, invocando de nuevo las tesis de Villar. En suma, mientras la historiografía médica extraiga sus conclusiones, exclusivamente de fuentes documentales sin una base instrumental, la crítica de los grandes descubrimientos se apoyará exclusivamente en lo que denomino una Tecnología retórica.

Museos de Historia de la Medicina: zonas conceptuales

Es ya momento de acordar unos principios que regulen los objetivos de la Museología a nivel científico y como ente cultural. Varias razones lo replantean. Entre otras que frente a los imperativos estéticos, los cuales dominan las tipologías plásticas (y en cierto punto en el resto excluyendo las científicas e industriales), en la Museología médica imperan los valores científicos en un sentido total. Pero, coinciden los comentarios, sin que ello presuponga aceptar que la Museología médica renuncia a su dimensión divulgadora. En consecuencia, el nuevo apartado retoma la situación de las zonas conceptuales, que definen y ordenan los valores científicos y culturales de las colecciones médicas; en su más neta y completa variedad.

Ante las posibles divergencias que surjan a tenor de lo apuntado, un primer paso consistirá en fijar unos niveles de comunicación, que ofrece o puede ofrecer la Museología médica a los ojos del receptor —entiéndase público o profesional—, en el marco que condicionan las exhibiciones o si se prefiere exposiciones médicas. Previendo que los espectadores —sean o no profesionales de la Medicina—, han de captar, si se quiere bajo mínimos, pero a la postre captar, la realidad histórica de los objetos médicos que conduce a la sorpresa, asimilación, reflexión y percepciones heurísticas de la pieza contemplada. Así pues, alertando que quedan excluidos aquellos objetos médicos provenientes de fondos plásticos o de Artes Decorativas (lienzos, cerámica, etc.), la relación incluye otras condiciones.

Ciertamente, la dimensión cultural de los museos de Historia de la Medicina alcanza un volumen superior a lo hasta ahora expuesto. Abarca otros planos de los saberes museológicos. Puesto que los museos médicos no se reducen a unas características propias, dentro de lo común, sino que están concatenados con unos principios museológicos generales. Culturalmente, nuestra materia debe participar en la formación científica de la sociedad en general, y, para ello, es indispensable ahondar en unos extremos, hoy en día confundidos con el fenómeno museográfico, que inciden en los mensajes estructurales, heurísticos y tecnológicos. En este caso, pues, la Museografía médica lateralmente prestará una colaboración valiosa. Exactamente, mostrando cómo se distribuyen, presentan y explican las piezas. En resumen, la Museología médica no sólo se erige en un venero de investigaciones históricas, sino que participa plenamente en la divulgación de los saberes científicos a pequeña escala.

Para lograr los niveles de comunicación emplazados, el objeto médico ha de contar con un razonable número de condiciones, que favorezcan y realcen su espacio expositivo. Primordialmente, ocupando el lugar más adecuado y con un entorno formando parte del papel que desempeñó en la evolución científica, guardando una relación armónica con las piezas que lo circundan, dejando constancia de las que lo precedieron y de aquellas por las que fue substituido. Y para ello se tomará nota de una normativa que desde el sistema de iluminación, pasando por los fondos y recursos explicativos, llega hasta el sistema y modo de etiquetación. Porque, parafraseando las discutidas opiniones de A. Malraux, la posesión simbólica del objeto definido ha de superar la curiosidad, producto de un desconocimiento que proyecta su materia

La Museología médica, al igual que el resto de tipologías, está sujeta a unos criterios históricos que serán señalados en el postrer capítulo. De momento, conviene acercar que sus fondos encierran un doble contenido científico, el que deriva de los objetos médicos y el que desprenden sus contenidos. La proyección didáctica parte de la capacidad para transmitir el radio de acción del aparato o instrumento. Una peculiaridad que repercute en las zonas conceptuales propuestas. Sopesando que la Museología médica ha de reflejar, del modo más didáctico posible, el carácter dinámi-

co que gobierna el desarrollo tecnológico, el cual aumentó en progresión geométrica a partir del setecientos, aunque el actual estallido de instrumentos parezca demostrar lo contrario. La dinamicidad de los museos historicomédicos, pues, no sólo depende de los avances en la materia, sino del modo como los objetos ocupan las salas correspondientes. Con arreglo a tales supuestos entendemos que el museólogo agotará los medios que tenga al alcance, para conseguir que las colecciones de objetos médicos se proyecten en el panorama de la actual cultura científica. Pero no sólo en lo concerniente a los sistemas de conservación, análisis, batería de medios expositivos, etc., sino que nuestros fondos deben divulgar esta especie de dialéctica progresiva, configurando los avances que en su día justamente hicieron posibles los progresos vigentes; en virtud de unos efectos y relaciones causales que precisamente dilucida la crítica histórica.

Los museólogos inscritos en las tipologías técnicas y científicas, y gran parte de los Historiadores de la Medicina, defienden con ahínco la importancia de unos nexos con las llamadas Ciencias Humanas: Historia en general, Sociología, Filosofía de la Ciencia, etc. Contrariamente, y mientras no cambien los rumbos, estas Ciencias también llamadas humanidades científicas será muy raro que acudan a los saberes museológicos. Falta todavía resolver la fijación de unos principios interdisciplinarios. Mas, la verdad por delante, ello alteraría el orden del discurso. De hecho una dicotomía que ha sido ya dilucidada. Revisando las relaciones armónicas que concurren en los museos médicos, por tanto, convendremos en que totalmente al margen de unos principios comunes, propios de la Museología en general, las Ciencias Humanas a título de elementos accesorios completan las relaciones reseñadas. Estas fusiones han demostrado su utilidad. Cumpliendo con unas funciones que si bien alejadas de la heurística instrumental, en última instancia influyen sobre el entorno del objeto médico, o, más bien dicho, en la austeridad que formalmente lo engloba. Ciertamente, la participación de las Ciencias Humanas, mediante los recursos museológicos, facilita las labores de divulgación; y, al unísono, formaliza la dicotomía entre museos plásticos y científicos subrayada en varias ocasiones.

Técnicamente, el diseño de unas zonas conceptuales requiere unos estudios previos, ya considerados en el apartado anterior. Es decir, las coheren-

cias, sincronías, entre los elementos técnicos propios de las tipologías artísticas y científicas, concretadas en la organización de ordenadores automáticos, análisis de los materiales físicos y concurso de la Óptica. Mas, señalando simplemente que todo ello es patrimonio de la Museografía, podemos ya entrar en el meollo del apartado.

Museológicamente, la disposición de los objetos médicos obedece a un criterio numeral, esto es, cantidad de piezas destinadas a un espacio preestablecido. Pero, bien analizado, en principio sólo cuenta el instrumento en sí mismo, sin relación con un desarrollo técnico creciente, con unos conjuntos homogéneos y las correlaciones instrumentales, etc. Aunque, en ocasiones, se superponga la importancia histórica del objeto médico aislado, la singularidad, la rareza, y, en suma, una especie de halo sagrado. O sea, la sacralización objetual tan denostada en los singulares escritos de B. DeLoche, empero, cargados de sugerencias. En consecuencia, el problema radica en que el objeto médico no pierda su significación técnica en clave histórica. En unas palabras, lo contrario conduce a que las piezas médicas olviden su fin principal, no otro que hacer accesibles unos contenidos gracias a unas selecciones razonadas.

Abundando en lo comentado, bien que en este caso circunscrito a las zonas conceptuales, la cronología hace acto de presencia al numeralizar, sistematizar y concluir cualquier valoración museológica. Huelga insistir en que así las cosas la cronología posee un peso específico, aunque la temporalidad no sea equiparable al resto de enfoques alrededor de la Tecnología médica. Un Museo historicomédico que apueste a favor de la cronología sólo alcanzará un cierto y modesto orden expositivo, al margen de las correlaciones, renunciando a la visión global que presidirá la selección de piezas médicas. Además, la cronología no resuelve, acaso mejor establece, los vaivenes heurísticos a los que están sometidos los instrumentos. Nunca consigue perfilar la situación de las unidades. Y, a la vez, tampoco acaba de atender los datos que provienen de los tan citados tres pilares fundamentales que sostienen la Museología médica: las tecnologías quirúrgicas, clínicas y experimentales. Igualmente, el papel que la cronología asume en las versiones monográficas, queda supeditado a ciertas incongruencias, debido a que en tal caso se trata de una *biografía escenificada*. Como ejemplo de

incongruencias tenemos que la supuesta pieza de un personaje, con el sello de novedad, asume una cronología la cual por fuerza no tiene en cuenta las piezas, que le precedieron ni los ulteriores aditamentos de las que fue objeto. El estudio de los instrumentos médicos exige el replanteamiento permanente de sus postulados básicos, dado que están subordinados a la realidad de unas funciones específicas. El criterio cronológico renuncia al entramado de unas correlaciones heurísticas en el devenir tecnológico; olvida que justamente el factor tiempo no transforma la organización de las colecciones, tan sólo las distribuye en un orden de interés creciente.

Las disposiciones topográficas, en términos coloquiales, deparan tantas ventajas como inconvenientes. Las primeras consisten en que, los objetos médicos, quedan emplazados en las zonas topográficas de acuerdo con las funciones que desempeñaron. La opción fotográfica-topográfica también facilita unas separaciones, que distinguen los caracteres genuinos de la Tecnología médica. Y, por lo demás, coopera con ventajas en la localización de las piezas, sobre todo cuando se trata de fondos cuantiosos. En la Museología médica, las zonas topográficas se arrogan el derecho de situar por separado la evolución instrumental, delimitando las zonas museológicas e instaurando unas fronteras donde el objeto médico aparece en el conjunto de una colección organizada. Sin embargo, en lo que atañe a los inconvenientes, varios son los puntos a considerar. En efecto, en la distribución zonal no quedan bien explicados unos principios dinámicos –la dinamicidad de las piezas impulsada por los progresos científicos y tecnológicos–, que poseen un poder diferenciador. Porque, uno de los objetivos de la Museología médica, justamente no estriba en situar las piezas por el lugar que ocupan en el plano físico, sino que las proposiciones que se toman tratan de los esquemas técnicos que sirvieron como soporte y medios operativos. Recapitulando, del mismo modo que la Tecnología fisicoquímica evolucionó cuando los instrumentos chocaron con la producción del átomo y de la energía, en los quehaceres médicos cundió que el análisis instrumental en sí mismo sancionaba los hechos. Así pues, la división que ofrece la Museología médica no queda constreñida a una organización meramente topográfica. Los museos historicomédicos se apoyan en el poder de diferenciación de los instrumentos en sus diversas aplicaciones; arribados a este extremo las reiteraciones, ni mucho menos, están de más.

Las zonas sistematizando los objetos ofrecen un panorama más amplio, e, incluso más completo, del objeto médico. Particularmente, cotejándolas con las dos anteriores aquí expuestas. Ha quedado patente, sin ambigüedades, al exponer los catálogos sistemáticos. Sin embargo, pese a disponer por zonas unos fondos sujetos a un estudio sobre la naturaleza científica de los instrumentos, pese a ello no consiguen un rango conceptual en las visiones de conjunto. O, más preciso, un orden museológico que epistemológicamente concatene los saberes médicos con los museológicos. Resumiendo, a pesar de que las zonas sistemáticas poseen un valor incuestionable, en última instancia no se produce la urdimbre entre Museología e historiografía médicas, esencial para plasmar la evolución de los instrumentos.

Las dos postreras zonas pertenecientes a las exhibiciones monográficas y críticas (con Deloche convenimos en que los instrumentos son unas bases museológicas), conforman un capítulo aparte. Puesto que independientemente definen, conforman y ultiman dos modelos de Museo médico. El primero ceñido a un tipo de colecciones, y, el segundo, en este caso como el modelo más completo. Puesto que sintetiza los factores formales, científicos y conceptuales a través de las colecciones instrumentales pertenecientes a las diversas ramas del árbol de las Ciencias Médicas. En consecuencia, respetando el orden expositivo, es momento de abrir un nuevo comentario sobre los museos monográficos, dado que el modelo crítico, su esencia, ha sido considerado en el segundo apartado del capítulo.

Museos monográficos en el ámbito médico

En la Museología médica los modelos monográficos aun no están del todo definidos, por lo menos en términos absolutos. En gran parte, a causa de las confusiones que se originan equiparándolos con los museos en general. En vano, pues, prevalece la Clasificación de Museos aceptada por el ICOM, en la cual, entre los destinados a las Ciencias y Técnicas, con nombre propio figuran los de Cirugía y Medicina. Conceptualmente, repetimos que la asignación es imprecisa, adolece de inexactitudes. La de mayor tamaño es dividir en dos la historiografía médica, afirmando que fuera de la Cirugía la Medicina engloba la segunda totalidad. Además, por si fuera

poco, el término Medicina sancionado por el ICOM no diferencia la Clínica, la Fisiología Experimental y las especialidades médicas. En consecuencia, lo que aquí conviene es dilucidar si, dentro de estas divisiones, los museos monográficos, en el mundo médico, poseen unas características propias; y, en tal supuesto, qué medidas y normas han de regir en su elaboración.

De antemano, no sobrarán unas puntualizaciones sobre los centros conocidos como museos especializados. A los efectos de examinar, mediante una selección temática y técnica, un área museológica. Puesto que se trata de lograr una información sobre una parcela de los patrimonios museológicos. Gracias a la selección de unas piezas que, convenientemente limitadas, ofrezcan una exhibición exhaustiva sobre una temática concreta o, en su defecto, determinada. A grandes trazos es una opción válida, como es válido todo aquello que cogitativamente reconozca las limitaciones humanas. Empíricamente, una prueba la tenemos avisando que mediado el novecientos los museos especializados, con montajes y enfoques distintos, cobraron un cierto auge. No obstante, con más o menos intensidad, los museólogos médicos replicaron que, todo y reconociendo ciertas ventajas, los museos especializados adolecen de unos límites, incluso inconvenientes, con un peso específico. Entre los condicionantes más significativos destacan: la creencia de que se maneja y exhibe un material completo sobre una temática, la presunción de que es una opción determinante y el hecho de que se pierden correlaciones instrumentales. No es obligado entrar en tales objeciones. Máxime considerado ya que de entrada se explican por sí solas. Bastará acotar que en todo caso la especialización museológica, en el terreno médico, debe integrarse en la realidad patrimonial; para, de este modo, sancionar los límites de una validez.

Las notas expuestas responden a unos enfoques museológicos y museográficos de índole general. O, llanamente expresado, responden a los principios, normas, programas, que gobiernan los saberes museológicos. Ahora bien, la Museología médica introduce la Tecnología de unos principios científicos, que a veces entran en pugna con los museos de Historia de la Medicina especializados. Trataremos de explicarlo. Adelantando que, en los quehaceres del ejercicio médico, la especialización no significa ni representa ningún tipo de limitación. Simplemente, en la elección temática marcada por la

aparición de las primeras especialidades, es comprensible que surgiera la opción monográfica. Sin embargo, una vez instauradas las primeras especialidades (Tocoginecología, Dermatología, Oftalmología y Otorrinolaringología), los hechos demostraron que para profundizar en las mismas, llegar hasta el fondo de los fenómenos biológicos, era necesario, por no decir obligado, recurrir a las Ciencias Médicas básicas. En efecto, pongamos por caso, en Ginecología ante la presencia de unos trastornos o de una lesión concurrían factores anatomopatológicos, disfunciones de carácter endocrinológico, etc. Y, por su parte, las infecciones del Aparato genital femenino entraban de lleno en los saberes bacteriológicos. Unas interrelaciones que con el tiempo se han multiplicado hasta unos límites entonces insospechados, y que en su momento ya exigieron un conocimiento de la Tecnología, la cual, por su parte, influyó directamente en el asentamiento de las especialidades médicas. En consecuencia, al albur de los acontecimientos, ¿es correcto hablar de museos de Historia de la Medicina especializados? ¿Es factible materializar un Museo médico especializado, con la plena seguridad de que su contenido permite explicar totalmente la temática propuesta? Ello, ¿no presupone soslayar la presencia de piezas pertenecientes a las Ciencias Médicas básicas, sin cuyo curso resulta difícil conseguir una visión completa de lo que se pretende representar? En suma, estas preguntas, entre otras de menor enjundia, invitan a unas reflexiones que piden turno.

En la Museología médica los museos especializados, en consonancia con las normas que los definen y configuran, cumplen con una función en tanto pretenden explicar los elementos heurísticos y la naturaleza de sus fondos, en la medida que materialicen unos aspectos puntuales. Pero, justamente debido a la mentada puntualidad, según se oriente la exhibición de las piezas, los museos especializados mantendrán una disposición estática. Siempre bajo la constancia de que forman parte, tan solo son una sola pieza, de un *puzzle* que difumina el objeto médico teóricamente particularizado. En fin, añadiendo que la Museología médica considera que los museos monográficos son una parte de los especializados, veamos qué lugar ocupan los centros monográficos en el contexto patrimonial.

La Museología refrenda que los museos monográficos responden al enunciado que los identifica. Es decir, la salvaguarda y exhibición de deter-

minadas partes, fracciones, de unos patrimonios artísticos o científicos. Pero, bajo tales premisas, de nuevo vienen las confusiones al equiparar que, tanto en los museos especializados como en los monográficos, la temática que abordan puede ser diversa, tan variada como distintos son los campos, las materias y la realidad multiforme, que el hombre ha desplegado a lo largo de la Historia de la Humanidad. Pero, en la Museología médica, las cosas no ocurren de este modo. Porque, las opciones monográficas sobre colecciones médicas, poseen un carácter restrictivo que antes se ha remarcado y ahora es preciso subrayar. Un contenido circunscrito, acaso mejor reducido, a aquellos objetos médicos que se anticiparon a la era tecnológica, y, en un segundo plano, los contiguos a los grandes eventos médicos. Usando otros términos la complejidad tecnológica esencialmente es ajena a las versiones monográficas. La diversidad de piezas médicas expuestas lo plantea al indicar, por ejemplo, que las pinzas, separadores, tijeras, etc., heurísticamente sólo adquieren una morfología en función de las aplicaciones que exigieron las respectivas especialidades. Todo contado, por tanto, entre los museos monográficos destacan los anatómicos a base de las consideradas preparaciones en yeso, cera, petrificadas y en cartón piedra. También mantienen su importancia los museos radiológicos antes de que el esquema instrumental de Röntgen fuera superado. Y, por último, figuran los museos que exhiben atuendos médicos, mobiliario, cerámica, etc. Es decir, aquellos donde el objeto médico impone su peso conceptual.

Ciertamente, los museos anatómicos se ajustan plenamente a las cláusulas monográficas. En síntesis, materializan y representan, evocan de un modo inequívoco, el descubrimiento y evolución de los saberes acerca de la estructura del cuerpo humano. Históricamente, expresan la ruptura de la Anatomía galénica —el concepto de parte—, erigiéndose en el punto de partida de la Medicina científica. Epistemológicamente, nada se cruza en las proyecciones propias de la Anatomía descriptiva. Los museos anatómicos devienen el resultado de unos conocimientos conseguidos con un instrumental sumario, que dio pie a los arsenales quirúrgicos cada vez más alambicados. Además, proporcionan una visión concreta de la propia Anatomía, contienen unos datos sobre los cuales sería superfluo insistir. Y, todo sumado, sus restricciones museológicas contrastan con el crecido número de

fondos médicos actualmente en actividad; una lista que hasta el momento, por lo menos porcentualmente, espera los estudios pertinentes.

Los museos monográficos sobre historiografía médica dejan de serlo cuando, los fondos que exhiben, entran en una nueva etapa médica. Unos hechos que permiten justificar las escisiones museológicas sobre la base de unas preparaciones en yeso y cera. Exactamente, se trata de las piezas anatomopatológicas y dermatológicas —los conocidos *moulages*—, que generan unas confusiones inútiles en lo que concierne a la materia museológica. En efecto, en las preparaciones anatomopatológicas, la idea y conocimiento de una lesión, sin soslayar que reclama unas evidencias tecnológicas, se superpone a un órgano o zona afectada. Aparecen los resultados de unos estudios morfológicos, cada vez con mayor conocimiento de causa y más aparato instrumental. Parece evidente, por tanto, que los progresos médicos habidos separan definitivamente unos museos, que en puridad terminaron su misión científica —decíamos—, justo el momento en que el estudio de la estructura del cuerpo humano simplemente devino un punto de partida; un obstáculo epistemológico que Canguilhem establece al separar las líneas entre lo normal y lo patológico.

Los museos dedicados a la Patología cutánea reclaman varias puntualizaciones. Particularmente, en el trance de comprobar, y no es ninguna paradoja, que por el mero hecho de pertenecer a una especialidad son unos museos monográficos. Pues bien, todo y considerada la nutrida existencia de museos consagrados a los *moulages* —entre los que sin asomo de duda sobresale el existente en el parisino Hospital de *Saint-Louis*—, en modo alguno constituyen, plasman, unos centros monográficos en el sentido llano de la acepción. Las colecciones de *moulages* utilizadas para cincelar volumétricamente las afecciones cutáneas, o sea al igual que las preparaciones anatómicas sirvieron para materializar la estructura del cuerpo humano, perdieron el carácter monográfico cuando, vencida la primera mitad del ochocientos, la Dermatología contó con la base de los laboratorios dermatológicos, y, por último, con la lucha contra los agentes infecciosos. En fin, los primitivos museos de Dermatología son otro ejemplo tácito de que, en el terreno de la Museología médica, el carácter monográfico permanece supeditado a los inicios de la era tecnológica; o, en su defecto, son un punto de arranque de los saberes médicos entrecruzados con las especialidades.

Hasta ahora solamente se han incorporado los museos monográficos de carácter plástico, dentro de las limitaciones establecidas, haciendo hincapié en su pertenencia a la era pretécnica. Pero la relación pecaría de incompleta, mutilada, en el caso de silenciar las posibilidades monográficas que ofrecen las primeras colecciones instrumentales, las cuales no son muchas, por no escribir pocas, debido a que es fácil caer en las correlaciones. Sin embargo, trazando unos límites entre lo que es conveniente excluir o incorporar, los fondos radiológicos acaso sean los más demostrativos. Técnica e históricamente deparan, ampliando notas anteriores, la particularidad de pertenecer a la Electrofísica, circunstancia que ya traza unas limitaciones en su aplicación a los saberes médicos. En segundo lugar, el esquema de los rayos X no pudo ser más sencillo: una ampolla de Hittorf conectada a un carrete de inducción como fuente eléctrica, y, por último, una placa de platinocianuro de bario. Con tales pertrechos, pues, Röntgen, hizo visibles las entradas de la estructura corporal —la fotografía de lo invisible, así fue conocida en su momento—, utilizando un procedimiento único. Un sistema cuyas modificaciones en lo sucesivo consistieron en lograr un mayor poder de penetración, acortar el tiempo de exposición y evitar en lo posible los efectos dañinos causados por la radiación. Los múltiples modelos de aparatos de rayos X que salieron al mercado, antes de la implantación de la Tomografía Axial computarizada (incorporación de la Informática) en el año 1972, obedecieron a los mecanismos ideados por Röntgen, y, los accesorios, siguieron los mismos trayectos. Otro tanto ocurrió con la Tecnología perteneciente a la Radioterapia Artificial hasta la incorporación del Radio. Mas, todo sospesado, poco falta completar al respecto; salvo unas postreras consideraciones, desde un ángulo medicomuseológico, acerca de los museos mixtos que conservan un cierto predicamento en el terreno de la Museología en general.

La Museología define los museos mixtos como una combinación entre uno de general y otro de especializado. Hablando artísticamente, dentro de unos cánones museológicos, se establece una especie de simbiosis. Consistente en combinar diversos espacios, unos dedicados a presentar movimientos culturales, tendencias estéticas, estilos, etc., y otros, destinados a aspectos museológicos concretos. Realmente, es una opción no sólo válida, sino apta para determinados programas. No obstante, en lo que concierne a la Museología médica, dicha simbiosis entra en pugna con sus contenidos; teniendo en cuenta lo esbozado a propósito de los museos monográficos.

La casa-museo en el contexto de la Museología médica

Este apartado no especificará lo que significan y representan las casas-museo en el ámbito de la Museología médica. Entre varias razones debido a que sus contenidos son deducibles, aunque sea de un modo indirecto, consultando apartados anteriores. Los comentarios consistirán en exponer qué papel juegan, o son capaces de jugar, las casas-museo dentro del concepto y naturaleza de la Museología en liza. Una cuestión urgente que es necesario contextualizar, debido a que tal opción museológica ni tan siquiera cuenta, figura, en nuestros presupuestos museológicos. En efecto, considerado que las casas-museo conservan, o, acaso mejor, reproducen el lugar concreto donde nació, vivió o murió un personaje destacado, bajo tales auspicios resulta que la Museología médica todavía no lo ha asimilado plenamente; un nuevo repaso sobre la lista de museos médicos en plena actividad enfocará la problemática, y, al unísono, será una base suficiente.

Revisando la selección de un centenar de museos en cuestión –según consta en el capítulo destinado a la Historia de la Museología Médica–, que sepamos sólo seis entran en el cupo de casas-museo, y a mayor abundamiento, tan sólo uno asume con justeza tales prerrogativas: la *Casa-Museo Egaz Moniz*. El resto simplemente constan como museos. No como unos centros en los que el contenido gira alrededor de la vida y obra científica de un personaje. Estas cinco casas-museo, no designadas propiamente como tales, hacen referencia a Flaubert, Pasteur, Röntgen, Bernard y Yersin. El primero, *Musée Flaubert d'Histoire de la Médecine*, combina el Arte con la Ciencia, aunque, en el fondo, viene a ser una evocación de la Tecnología médica durante la juventud de tan excepcional novelista. Entre los recuerdos destacan objetos de familia, testimonios biográficos, manuscritos, etc. Unos conjuntos objetuales que culminan con la reproducción de la estancia donde nació el escritor. No le va a la zaga, bien es verdad que con matices, el *Deutsches Röntgen Museum de Remscheid-Lennep*, donde se calcan las piezas empleadas en el descubrimiento de los rayos X, las siguientes y ulteriores variaciones técnicas, un archivo, etc. Resueltamente, pese a las insólitas disposiciones de Röntgen, mandando la destrucción de numerosos escritos, dicho Museo posee todos los ingredientes de una *haus-museum*. En lo tocante al actual *Musée Claude Bernard* no existe eximente alguno. Ocupa la casa so-

lariega donde Bernard vivió las temporadas espiritualmente más densas de su vida, y la humilde vivienda donde vio la luz. El fondo conjunta recuerdos personales, pertenencias entrañables, el escenario de su correspondencia con *Madame Raffalovich* (M.R.), junto con los instrumentos experimentales que nacieron en el seno de su escuela. En fin, valga esta addenda a la vista de lo ya expuesto en la relación de museos.

A continuación aparece el *Musée Pasteur* que, reincidiendo en lo anteriormente consignado, deviene el paradigma de la confusión reinante entre museos y casas-museo médicas. Toda vez que conserva íntegramente los muebles, objetos de decoración, lámparas, pinacoteca, etc., que acompañaron a Pasteur durante los postreros años de su existencia hasta los más mínimos detalles. Para entendernos incluso figura la barandilla facilitando la subida al segundo piso, la cual se añadió debido a las dificultades físicas de Pasteur después de unas afecciones neurovasculares. Realmente, el visitante recorre los habitáculos de una familia parisina acomodada a finales del ochocientos. En fin, la última estancia que se añadió para exhibir el instrumental utilizado, microscopios incluidos, sin duda refrenda las objeciones enunciadas. Finalmente, el *Musée Yersin* es otro claro exponente de lo que se viene sosteniendo. Dado que la casa de Yersin en Nha Trang —puntualicemos— es un ejemplo de fidelidad biográfica, sin rechazar los adarques museológicos.

Convenido que la *Casa-Museu de Egas Moniz* responde plenamente a la normativa, continua siendo un ejemplo único en el mundo de la Museología médica, a continuación corresponde comentar qué hechos y circunstancias han conducido a tan irregular situación, y, en la medida de lo posible, avanzar unas medidas capaces de remediarlo. Pues bien, y siempre dentro de los límites que imponen las hipótesis de trabajo, parece ser que un cúmulo de circunstancias interfirieron en la fundación de casas-museo, y en la recuperación de las ya existentes, justo el momento en que la Museología médica cobró fuerza científica. Al revés de lo acaecido en el resto de tipologías museológicas. Así pues, entre los hechos y circunstancias que han llevado a la actual situación, conculcada con la confusión reinante, no titulando correctamente las casas-museo subrayaría las provenientes de la propia Museología médica. Exactamente, la falta de tradición en el ámbito de nuestros museos, su aparición tardía, los obstáculos que fue necesario vencer, todo ello influyó de un modo

substancioso. Porque, tomando medidas, si hasta mediada la anterior centuria no asistimos a la consolidación de los museos de Historia de la Medicina, gracias a una discreta pero esperanzadora eclosión, no tiene nada de extraño que las casas-museo dejaran de entrar en los presupuestos museológicos. En segundo lugar, de nuevo involucraría los nocivos efectos de una falta de visión cultural —y perdón por la insistencia—, defectuosamente restringida a los campos literario, plástico, musical, etc., excluyendo la cultura que deriva de los saberes científicos. Y, entre estos, los médicos quizá ocupan el último lugar, con el agravante que supone instaurar que científica e históricamente la Medicina es un hecho social. No una rama de los saberes en cuestión con una alta calificación tecnológica, que permite incidir en el conocimiento de la naturaleza humana. Ante tales perspectivas, por consiguiente, no es excepcional que a nivel popular las grandes figuras médicas sean unos héroes anónimos. Ciertamente, cualquier encuesta daría razón, en los respectivos países, que entre las figuras nacionales a duras penas sea reconocido un clínico, cirujano, bacteriólogo o fisiólogo. En suma, la falta de conocimiento científico, como un estricto valor cultural, ha sido en detrimento de las casa-museo médicas; en esta disyuntiva las tipologías artísticas han ganado la partida.

Otro factor a considerar es que los objetos utilizados —y mayoritariamente presentes—, por las grandes figuras de la Medicina, salvo raras excepciones, en su día también fueron considerados como material de desguace. No superaron esta especie de lacra, que tantos y tantos desmanes ha generado en el seno de la Museología médica, privándola de unos fondos desgraciada e irremisiblemente perdidos. En efecto, las cifras cantan, sobre la obra de señalados investigadores, incluyendo la génesis de los grandes hallazgos, en general sólo poseemos referencias escritas. Sin ahondar en la heurística de unos instrumentos diseñados a posta, y que en ocasiones son modelos de creación científica. Recapitulando, examinadas las primeras casas-museo médicas queda patente —o por lo menos así parece—, que de un modo substancial no difieren de las concebidas para honrar la memoria de grandes artistas plásticos, músicos y escritores; salvo que por definición contienen unos fondos técnicos entre los efectos personales.

Otro factor a tener en cuenta, que incidió negativamente en la fundación de nuestras casas-museo, fueron los cambios habidos en lo que llamaría

los teatros de operaciones donde se llevaron a cabo importantes descubrimientos. En efecto, durante el setecientos, o sea en los prolegómenos de la Tecnología médica, los trabajos científicos se realizaron en lugares inverosímiles: desvanes, habitaciones improvisadas, etc. Mas, entrado el ochocientos, la labor de investigación se trasladó a centros públicos: universidades, nosocomios, institutos convenientemente adaptados, etc. Con unos pertrechos cada vez más costosos y complejos, en consonancia con los crecientes avances científicos, que exigían unos centros con todas las garantías técnicas. A la vez que el devenir científico patentizó la necesidad de ajustar unos intercambios profesionales entre clínicos, cirujanos y fisiólogos. Ahora bien, estos objetos médicos con un sello particular, individual, al formar parte de un patrimonio público sufrieron las consecuencias de otros desguaces demoledores, injustificables, en los que tampoco merece la pena insistir; máxime a la vista de otros factores, no con un menor peso específico, que llenarán el próximo párrafo.

Entre los más significativos, acaso mejor influyentes, resaltaría la eviterna torpeza de los poderes públicos, fieles a la idea de que las colecciones médicas no poseían el más mínimo valor patrimonial. Y, ante tal disyuntiva, la importancia de unas figuras científicas —exceptuando los casos de Pasteur y Röntgen—, incluso con una repercusión social, no consiguieron romper dichos apriorismos. En esta gravosa disyuntiva, a nuestro juicio, sólo hay un hecho eximente que cabe ponderar: la ubicación de la casa-museo en el lugar donde nació, vivió o murió el personaje. Sin olvidar que tratándose de edificios, los cuales pasan a manos de distintos propietarios, es frecuente tropezar con obstáculos insalvables. Aunque, en el supuesto de contar con las pertenencias del científico, no es una herejía museológica disponer la casa-museo en un lugar significativo o cercano a los hechos. En este caso contando con todos los elementos museográficos, incluida la ambientación, no siempre fáciles de introducir. Por último, en lo referente a nuestras casas-museo, la falta de unos programas aun por hacer, con una normativa esencial, estimamos que ha sido determinante. Probablemente, no decisiva, empero, suficiente para malograr algún que otro proyecto en cartera. En definitiva, esbozadas las circunstancias que han interferido en la fundación de casas-museo médicas, entremos en los principios museológicos

que las definen, en el bien entendido de que sólo se pretende replantear una temática pendiente; en modo alguno instaurar soluciones, propuestas, más o menos concluyentes.

Las casas-museo médicas han de trazar unas equidistancias entre sus contenidos, o, si se prefiere, sus colecciones. Tomando nota de que ofrecen unos fondos individualizados. Es decir, las equidistancias o equilibrios objetivos se cifran en presentar, y, al mismo tiempo, relacionar las pertenencias personales del personaje —objetos que rodearon su vida cotidiana, íntima y familiar—, con los instrumentos más encarnados en su actividad profesional. En lo concerniente al primer punto, las piezas personales, es atrevido e incluso arriesgado proponer unas normas con ánimos clasificadores. Porque dependerá de los objetos rescatados, en los que es incierto fijar un orden de preferencias. Máxime cuando lo aparentemente superfluo puede ser relevante, y, a la vez, lo irrelevante a la postre puede cobrar importancia museológica. Ahora bien, en cualquier caso, es obvio que los objetos personales deben reconstruir, o, mejor dicho, materializar la vida del personaje. En los museos aquí consignados, advirtiendo que de hecho se trata de casas-museo, existen ejemplos demostrativos: en el *Musée Caude Bernard* las fotografías de familia instaladas en su dormitorio de hombre solo reflejan sus fracasos sentimentales, en la *Casa Museu de Egas Moniz* flota el ambiente de una plácida casa solariega expresamente alejada de cualquier actividad médica, en el *Musée Yersin* los aparatos astronómicos dan fe de la amplitud de unas curiosidades científicas. Finalmente, en lo que pertenece al contenido biográfico de las casas-museo estimamos que no cabe el fetichismo; entre otras razones debido a que produce una falta de objetividad no exenta de manipulaciones.

El segundo punto a considerar, la exhibición de objetos médicos, dentro de las características ya expuestas presenta ciertas peculiaridades. Inherentes a los objetos médicos, que a la postre conforman una plataforma tecnológica, la cual comprende la idea de un mecanismo heurístico o de una novedad técnica a cargo del personaje. Los objetos médicos, por consiguiente, se ordenarán atendiendo su significado en los quehaceres del personaje, qué significan y representan en el contexto histórico del mundo científico, y, por último, sopesando qué avances promovieron. En este caso

concreto, el *Deutsches Röntgen Museum* en Remscheid Lennep depara un ejemplo asaz demostrativo. Debido a que exhibe la conjunción de unos objetos físicos manejados por Röntgen, situándolos en la Semiología y en el contexto de la evolución de unas bases técnicas originarias. Museológicamente, pues, en el caso de las casas-museo es conveniente reforzar unos antecedentes técnicos, presentando los avances que promovieron. Tanto en el caso de adoptar un orden conceptual, como en el supuesto de seguir una vía cronológica en clave biográfica. Finalmente, entre unas propuestas admisibles caben las evocaciones, conducentes a los trabajos científicos del personaje en cuestión.

Las casas-museo no pueden renunciar a ser unos centros de investigación historicomédica. En el supuesto, claro está, de que exista el equilibrio de unos contenidos líneas arriba enunciados. En general, para que así suceda, los repertorios bibliográficos pronunciarán la última palabra, empero, sujetos a unas premisas. Porque, las fuentes bibliográficas difieren, no son lo mismo, según se trate de objetos médicos o de crítica teórica. Y, en el presente caso, el de las casas-museo, el estudio del instrumento, la exhibición, se cifra en valorar unos niveles de eficacia y verificar el alcance de sus ulteriores aplicaciones. El hecho de que hoy en día las casas-museo existentes no cuenten con archivos completos, unos fondos bibliográficos específicos, pues, es otra laguna a rellenar. El ejemplo más flagrante es el *Musée Pasteur*, cuyos manuscritos a causa de unas desavenencias entre sus descendientes y el Instituto Pasteur parisino, que no vienen a colación, resulta que permanecen depositados en la Biblioteca Nacional francesa, para ser exactos en sus fondos de reserva. Resueltamente, las casas-museo médicas han de contener la obra completa del personaje, preferentemente la original, bien que en su defecto se acudirá a las dádivas que hoy en día ofrece la Informática. Asimismo, respetando escrupulosamente el núcleo temático, los objetos médicos deberán respetar las bases heurísticas manejadas por el personaje. Lo contrario supone, implica, alejar las casas-museo médicas del núcleo que las sostiene y justifica: la vida y obra de un científico excepcional. En fin, esta variedad museológica, aparte de la curiosidad que despierte, ha de aportar unos datos historicomédicos generales a partir de unos hechos particulares; acorde con una metodología inductiva, que en gran parte resume y completa la misión de las casas en litigio.

Límites y conexiones entre Museología e historiografía médicas

La complejidad de la temática aconseja exponer las cuestiones más significativas. Porque es prácticamente imposible, dentro de las cláusulas previstas, detallar los límites y conexiones entre los saberes científicos y los técnicos que jalonan la Historia de la Medicina. Sinceramente, es un trabajo que además exige una enorme cantidad de información técnica, hoy por hoy más que reducida a unos esquemas sumarios. Así reconocido, por tanto, recurriremos a la vieja fórmula consistente en separar qué debe ser incluido y qué debe ser descartado; dos formulaciones previas que de entrada reclaman los correspondientes puntos aparte.

En lo referente a la primera fórmula sobresale el espacio museológico que ocupa la llamada Ciencia pura a expensas de la Tecnología. Es decir, la representación de las ideas científicas que se han desarrollado a expensas de los saberes médicos, prescindiendo de los instrumentos que en principio intervinieron. Museológicamente, en consonancia con lo enunciado, tomando un ejemplo al azar, es comprometido establecer una línea divisoria entre la Anatomía galénica y las primeras disecciones sobre el cuerpo humano. Sin embargo, es plausible estudiar heurísticamente los arsenales que intervinieron en tan largo proceso. En el supuesto de poder hablar de una Epistemología médico-museológica, pues, la cuestión radica en fijar si, los objetos médicos, encierran respuestas heurísticas distintas en el transcurso de las diferentes fases en las que operan. La Historia de la Medicina es concluyente, dando fe de la segunda fórmula, hasta el descubrimiento de la estructura anatómica. La Medicina no contó con una base científica sólida. Aunque, en realidad, esto no cobró carta de ciudadanía hasta la instauración de la Medicina experimental mediado el ochocientos. En unas palabras, los límites y conexiones en tela de juicio guardan una relación directa, más o menos explícita, con los instrumentos y técnicas médicas que con los hallazgos que generan.

La siguiente cuestión plantea el significado, alcance histórico de los objetos médicos obsoletos, que a fin de cuentas en su momento cumplieron con una misión científica. Los enunciados límites y conexiones van desde que el objeto médico pasó a la Historia, valga la expresión, hasta que se le reconoce un valor museológico. Siempre bajo unas normas formuladas

por C. Donan, las cuales especifican que las ciencias al abrigo de los instrumentos forman un cuerpo de conocimientos en continua expansión. Pero, en la medida que tales cambios o progresos, están determinados por factores religiosos, filosóficos, sociales o económicos, entonces los estudios sobre la historiografía científica fluctúan alrededor de una Historia más general, con un bajo gradiente técnico; esta es la gran diferencia que la Museología médica pone de relieve.

Entrando ya de lleno en el apartado, el núcleo de la cuestión, varios interrogantes se ciernen sobre la problemática. Y, entre otros, tres ocupan un primer plano. ¿La Museología médica a través de sus fondos o colecciones es capaz de ofrecer una visión general del pasado? Por su parte, ¿la Historia de la Medicina basada en textos escritos depara un panorama completo sobre el desarrollo y la evolución de los saberes médicos? Finalmente, ¿no es preferible conjuntar el progreso de los conocimientos científicos con los técnicos? Trataremos de dar respuesta separando netamente aquello que corresponde a los límites, y lo que pertenece a las conexiones; sin omitir que se funden en un fondo museológicamente común.

Las limitaciones emplazadas guardan una relación estrecha con el origen y evolución de los saberes médicos, de un modo categórico. Puesto que a lo largo de veintiséis centurias, incluyendo la Medicina clásica, la instrumentación propiamente dicha comenzó en el decurso del quinientos, tal como ha sido advertido en diversas ocasiones a título de obstáculo epistemológico, de acuerdo con las conclusiones bachelardianas. Un dato remarcable el cual refrenda que, en el cómputo de veintiséis centurias, sólo seis entran de lleno en el dominio de la Museología médica. Evidentemente, en contra de lo expuesto es lícito objetar que en el período de la Cirugía romana —varios fondos lo testifican—, se emplearon instrumentos quirúrgicos, empero, de un modo empírico. Porque estos arsenales no se ampliaron con un pleno conocimiento de causa, con una base heurística, hasta que los cirujanos intervinieron siguiendo un mínimo de conocimientos anatómicos. Otra circunstancia que incrementan las limitaciones, desde un ángulo museológico, ya que hasta comienzos del ochocientos los objetos médicos prácticamente quedan reducidos a los arsenales quirúrgicos. Brevemente, las limitaciones aparecen al equipar los conocimientos científi-

cos, de cariz teórico, con los hallazgos desde una vertiente técnica; la historiografía médica antes de la época moderna se nutre de fuentes escritas.

Otra limitación deriva de las desconexiones tecnológicas, que históricamente acontecieron en los distintos países del globo. Tantas que en ocasiones el concurso instrumental presenta distorsiones, que interfieren en las definiciones museológicas, cosa que ocurre —tomando de nuevo la feliz expresión de Hudson—, en los museos de influencia. Evidentemente, las grandes potencias científicas quedan al margen de dichas limitaciones. Basta invocar el papel de las escuelas fisiológicas francesas y alemanas del ochocientos, en las que luego examinaremos las conexiones existentes entre los fondos conservados, y los avances médicos que propulsaron. En suma, en los museos de influencia las dificultades expositivas, las complicaciones que presentan, surgen al integrar el objeto médico a escala local; una operación importante, con un indudable gradiente científico, ya que la Medicina de los países modestos de hecho es la que rectifica los descubrimientos.

La última limitación interpuesta es sobre las dudas y dificultades, con las cuales el museólogo tropieza en el momento determinar la dimensión del objeto médico, dentro de los hallazgos científicos. Una mayoría de instrumentos no tienen cortapisa, los mecanismos, su participación, son perfectamente predecibles. Algunos han sido citados: el Estetoscopio abriendo las vías de la Semiología instrumental cardiorespiratoria, el Quimógrafo para registrar gráficamente las constantes vitales, los diferentes tipos de pinzas quirúrgicas pensadas para asir zonas delicadas del campo operatorio, asegurar la hemostasia, etc. Pero, con más frecuencia de la prevista, en otros casos deducir la aplicación de los instrumentos no está tan clara. No sólo debido a que se trata de una supuesta pieza compleja, poco especificada, sino que incluso una vez determinado su nombre, espectro de actuación, mantiene unas limitaciones en el perímetro de los quehaceres médicos a los que perteneció. Un buen ejemplo es el Botón de Murphy, empleado en la última década del ochocientos, con el que dicho autor pretendía sustituir las sutura terminales en las gastrectomías implantadas por Billroth. O unos alfileres de plata de 7 centímetros de longitud indistintamente usados, a finales del setecientos, para paliar las hemorragias de los vasos superficiales a base de embastarlos, o, en su defecto, para realizar las puncio-

nes antivariólicas. Sucintamente, las limitaciones en gran parte se explican a causa de las lagunas todavía existentes en la Museología médica; unas limitaciones, cabe esperar, que trocarán a su fin en la medida que los objetos médicos sean totalmente identificados y delimitado su radio de acción.

En lo concerniente a las conexiones entre los saberes médicos y el gradiente tecnológico, los temas que enuncian son más vastos e intrincados. Aunque, como contrapartida, ofrecen un mayor número de vías de acceso. Así pues, sin un orden de prelación riguroso, ya que a nuestros efectos las conexiones mantienen unos valores museológicos equivalentes, a continuación serán expuestas: las interrelaciones cronológicas, específicas, conceptuales y accesorias; sin que todo ello presuponga la presunción de establecer unas conclusiones definitivas.

Las conexiones cronológicas entre Museología e historiografía médica son evidentes. Cualquier comentario estaría de más. Sin embargo, en esta unión predomina un carácter puntual. La Museología médica tomada en un sentido cronológico ofrece muchos puntos de encuentro, zonas comunes, con la Historia de la Medicina. Pero proporciona una visión sesgada de las piezas. Por la mera razón de que presta más valor a las fechas que a los significados museológicos. Cronológicamente, por tanto, las conexiones son patentes, explícitas, cuando la aparición del objeto médico coincide con la del descubrimiento científico. Es decir, cuando se verifica la fecha de fabricación con la publicación del invento en el intervalo de un bienio. Mas, este primer paso, es sólo una meta de salida. Puesto que, una vez verificado, resurge un juego de fechas coincidentes entre la crítica científica del hallazgo, y los aditamentos de nuevos ingenios heurísticos sobre la estructura originaria. Otra vez acudiendo a los ejemplos el Cardiógrafo es ilustrativo. Efectivamente, el montaje instrumental a base de sondas cardíacas para registrar gráficamente el ciclo cardíaco, que J.B. Chauveau y Marey experimentaron alrededor del 1861 —de acuerdo con la *Documentation réunie* por P. Huard (inérita)—, lo dieron a conocer transcurridos dos años. A continuación, los textos históricos se trasladan a las referidas aportaciones que Einthoven efectuó con éxito. Pero a costa de omitir la contribución técnica de R. Marchand, el cual en el año 1877 consiguió el primer Electrocardiograma acoplado un reotomo diferencial, con el que midió el tiempo de la trayecto-

ria del potencial de variaciones del Cardiógrafo. Pero, un riguroso seguimiento museológico, alerta que Einthoven en 1901 introdujo o acopló el Galvanómetro inventado por J. Schweigger, y, en el año 1903, pudo dar a la luz los resultados obtenidos. En suma, desde una vertiente museológica, las conexiones en liza complementan —y en ocasiones proporcionan unos datos más exactos— la información proveniente de las fuentes bibliográficas; a la vez que en el terreno museológico el análisis de las piezas, con las correspondientes deducciones, colabora con el cómputo total de las conexiones.

Las conexiones específicas, tal como su nombre indica, sitúan los objetos médicos en relación con los fines para los que fueron concebidos, junto con las teorías científicas en las que participaron. Museológicamente, reservan algunas peculiaridades, y no entran en las relaciones generales sobre la interacción de piezas. Pero, su existencia, obliga a que las posibles conexiones consten en el estudio de los instrumentos. Es más, en determinadas operaciones la especialidad es decisiva para esclarecer la evolución de las piezas. Hasta el extremo de que puede transformar la organización museográfica del objeto médico. Incluso interfiriendo en el orden conceptual. La historia del Microscopio ilustra la cuestión. Ciertamente, recordemos que la incorporación del Condensador de iluminación, y antes el paso de los microscopios cromáticos a los acromáticos, ambos eventos médicos revolucionaron los estudios microestequiológicos. O, tomando otro ejemplo también barajado, la adopción de unas sondas flexibles, substituyendo las rígidas, abrió el portillo a las futuras exploraciones endoscópicas. Resumiendo, las conexiones específicas dan razón de la propiedad fundamental de los objetos médicos, en sus antiguos campos de actuación.

En las relaciones existentes entre Museología e historiografía médica cabrían aun otros comentarios, consideraciones, apuntes reflexivos, etc. Pero, es menester alertar, serán comentados en el siguiente capítulo. De momento sólo vale introducir nuevos temas de estudio. Mas, eso sí, respetando que la Heurística, en el plano museológico establece unas conexiones, en mayor o menor proporción, entre el historiador de la Medicina y el museólogo médico. No sólo en lo concerniente a las grandes conexiones históricas donde los objetos médicos se enclavan —los clásicos espacios quirúrgicos, clínicos y experimentales—, sino en los aspectos conceptuales que

históricamente engloban. Concretamente, en los instrumentarios o arsenales quirúrgicos es factible seguir cómo variaron o progresaron los instrumentos cortantes, prensores, hemostáticos, etc. En la clínica vemos qué vías abrieron los aparatos destinados a la exploración pluriorifical. Y, en la parcela de la Medicina experimental, tenemos aquellos ingenios que permitieron determinar las leyes fisicoquímicas, que concurren en el funcionamiento del cuerpo humano. En consecuencia, entre Museología e historiografía médica ¿las conexiones se establecen a partir de la temática sin sospechar el concurso instrumental en sus diversas fases heurísticas? La pregunta es costosa, difícil de responder, ya que de nuevo replantea si las técnicas generan el conocimiento o viceversa. Sin embargo, al margen de todo ello es factible captar las conexiones objeto de repaso, sujetas a las reservas de rigor, que plantean las temáticas poco trabajadas.

Sobre lo expuesto o considerado es plausible insertar tres conexiones. Una, y sin que sea una redundancia, está en el fondo del interrogante antes interpuesto: ¿el objeto médico queda situado entre la Historia de la Medicina y la Museología médica? La siguiente conexión se evidencia cuando el objeto médico es descompuesto en sus principales partes constitutivas (categorías de contenido), sus funciones científicas (categorías de información), empero, siempre y cuando tales características o propiedades remitan a su nacimiento. Un lugar histórico del que museológicamente podrá ser rescatado, redimido de un olvido, en tanto los historiadores no persistan en que el objeto médico es una simple pieza museológica, y, por su parte, nuestros museólogos abundan en dicha opinión. Finalmente, las conexiones entre Museología e historiografía médica son más evidentes, en tanto las piezas devienen el testimonio material y directo de un descubrimiento científico.

Las conexiones accesorias permanecen al margen de las cronológicas, específicas y conceptuales, aunque no por ello deben ser excluidas del presente apartado. Metodológicamente, las dividiremos en dos grandes bloques. En el primero figuran las conexiones que, a lo largo de su historia, la Medicina ha mantenido con el resto de Ciencias positivas, o, más exacto, con las tecnologías por ellas empleadas. Un tema ya tratado, con ejemplos incluidos, y en el que nada o poco es posible añadir. En cambio, conviene retomar las conexiones de la Museología médica con otras tipologías.

Primordialmente, en lo tocante a las Bellas Artes y Artes aplicadas. A los efectos de desvelar que allende de un tema médico tratado plásticamente, su contenido es capaz de plasmar las conexiones ya esbozadas. En efecto, además de las conexiones en el campo anatómico —preparaciones en yeso y cera— en la era técnica las relaciones son más directas y explícitas. Tres ejemplos lo ilustrarán. El primero es el lienzo de L. Lhermite representando una de las lecciones fisiológicas dictadas por Bernard, que reproduce, acaso recrea, el ambiente científico avanzado el ochocientos y el instrumental a la sazón vigente. El segundo, obra del pintor Edelfelt, plasma a Pasteur en su lugar de trabajo rodeado del instrumental utilizado en sus investigaciones bacteriológicas, presidido por un Microscopio acromático. Por último, la tela de A. Bouillet retrata a J.M. Charcot en una de sus célebres sesiones clínicas, donde es factible identificar un Carrete de Inducción empleado en las primeras exploraciones neurológicas, especialmente preparado para determinar los tipos de parálisis musculares. En suma, vistos los ejemplos, las conexiones accesorias ponen de relieve el olvido y la borrosidad, que se ciernen al comprobar los nexos entre Tecnología y historiografía médica.

Solamente falta acotar, pasando al segundo bloque, la existencia de unos objetos médicos sin ninguna trabazón con el desarrollo de la Medicina en su acepción estricta, pero que la historiografía médica ha considerado como piezas museológicas singulares. Otra vez recurriendo a los ejemplos quizá el más específico viene dado por las ventosas escarificadas, las cuales, pese a su predicamento, en el primer cuarto del ochocientos fueron substituidas por las sanguijuelas sin que ello supusiera un logro terapéutico. Y, en una dirección opuesta, tales ventosas fueron prolijamente comentadas en la Literatura médica ochocentista. Sucintamente, entre los fondos médicos se esconden ingenios desprovistos de valores técnicos en el ámbito médico. En tales casos surge un desacuerdo entre la dimensión del objeto médico y su operatividad técnica, que conduce a la idea de que se trata de una pieza rara o singular; unas diferencias que a la postre el museólogo debe tomar a cuenta en las planificaciones museológicas.

Los Museos de Historia de la Medicina como centros de investigación y de proyección sociocultural

En los museos médicos la investigación cumple con una misión fundamental, que no pocos consideran aleatoria. Argumentando que la Museología médica se reduce a la preservación y exposición de unos patrimonios. Sin embargo, respetando unas prevalencias, resulta que los fondos médicos en principio son un material acumulado, que mayoritariamente proviene de compras, herencias o donaciones esporádicas, las cuales no sólo pertenecen al pasado, sino que constituyen la base heurística de los saberes médicos. Así pues, las tan denostadas investigaciones franquean las primeras barreras para determinar la validez de unas piezas, sus repercusiones y el lugar exacto que ocupan en el pasado médico.

La investigación en litigio ha de cumplir con varias funciones. En primer lugar, el museólogo establecerá las circunstancias históricas que rodean la pieza. De hecho es una tarea similar a la que emprende y ejecuta el historiador de la Medicina, bien que en un sentido inverso, ya que se trata de estudiar el objeto médico en un tiempo histórico determinado. Y no son las fuentes escritas las que pueden resolver las hipótesis de trabajo, sino el aparato es el que define los descubrimientos científicos a través de la Historia de la Tecnología médica. A guisa de ejemplo sabemos que, el Cardiógrafo primeramente concebido por Chauveau y Marey, tras la participación de Marchand y Schweigger unos años después fue perfeccionado por Einthoven en el terreno experimental y clínico. En consecuencia, los progresos cardiológicos correspondientes al último tercio del ochocientos, sólo son constatables siguiendo las búsquedas encaminadas a obtener un trazado electrocardiográfico fiable. Además, la descripción de las enfermedades cardíacas asimismo dependió de los diversos tipos de aparatos: fotografía del trazado cardíaco, adopción de la aguja con tinta sobre el papel, etc. En definitiva, la investigación museológica marca las situaciones históricas, que mediando un respetable porcentaje de hechos científicos difieren de las sistematizadas por la historiografía médica.

Obviamente, las fuentes documentales inciden directamente en las investigaciones museológicas. Pero, sujetas a unas peculiaridades, que difieren de las normativas usuales. Es decir, no se trata aquí de reunir, interpretar y es-

tablecer una documentación, que avale unas denominaciones museológicas, sino de ordenar aquellos repertorios bibliográficos que versen sobre cuestiones técnicas. Las diferencias en parte han sido expuestas en el apartado sobre la identificación y catalogación de los arsenales quirúrgicos, los aparatos de exploración clínica y los experimentales. Sin embargo, en esta disyuntiva ocurre que la documentación museológica adquiere un carácter propio, ya que exige una documentación específica. En fin, y sin que la afirmación provoque grandes escándalos, la Museología médica desde un punto de vista documental presenta grandes zonas oscuras, que reclaman unas revisiones cada vez más acuciantes.

El escaso conocimiento sobre la evolución técnica de los saberes médicos, los factores heurísticos que intervienen, son un escollo en las investigaciones museológicas. Debido a las carencias documentales líneas arriba denunciadas. En general, las búsquedas sobre los elementos técnicos, que confluyen en las piezas médicas, abarcan el análisis del material, procesos de fabricación, comprobación del funcionamiento o actuación del instrumento y evolución de los objetos médicos con arreglo a unos principios heurísticos. Anteriormente, al exponer el material ya se han advertido las transformaciones, que promovieron las diferentes formas de trabajar el hierro. Pero esto fue sólo el principio de una gama de materiales empleados a partir de la segunda mitad del setecientos —decíamos—, que incluyen las variantes producto de la aleación de hierro y carbono en diferentes proporciones —que llegaron al 2 por ciento de carbono—, con el propósito de mejorar algunas de sus propiedades, como, por ejemplo, el temple gracias al cual aumenta la dureza y la flexibilidad. Y sin soslayar que se incorporaron otros materiales en aras a una prevista eficacia: maderas nobles, aluminio, marfil, nácar, baquelita, etc.

En lo referente a los procesos de fabricación todavía queda mucho por investigar. Recordemos algunos de los puntos ya tratados. Exactamente, que dichos procesos comprenden la idea, la génesis del objeto médico, la cual, por su parte, conlleva si la iniciativa partió del cirujano, del artesano, o, más todavía, si partió del clínico, del fisiólogo, del constructor o del fabricante de material médico. Asimismo, es preceptivo seguir las vías que conducen a la aplicación y perfeccionamiento de los prototipos, unas piezas que por

definición escasean. Ante dicha situación, tal vez encrucijada, pues, no toca otro remedio que recurrir a los modelos de pequeña o gran escala y a la construcción de esquemas piloto. Pero es costoso extraer datos de dichos modelos, ya que las noticias procedentes de fabricantes se circunscriben a los catálogos comerciales. En cambio, con más elementos en la mano, es asequible extraer los datos que reporta la producción en masa, examinando las decisiones técnicas que generan nuevas etapas, las cuales, instrumentalmente, permiten detectar anteriores aditamentos, ensayos, pruebas, verificaciones, etc., hasta que se descifran heurísticamente aquellos requisitos técnicos, que avalan el lanzamiento de la pieza en el mercado médico; punto final de unas primeras prosecuciones instrumentales.

La investigación de los fondos museológicos que tratamos de dividir, en cada uno de los estudios se detendrá en un análisis sobre el funcionamiento de los objetos médicos. Un análisis propio de los museos sobre la Historia de las Ciencias y las Técnicas en general, empero, que no siempre es tenido en cuenta. Probablemente, quizá debido a que en el resto de tipologías museológicas sus piezas son estáticas. Pero, en el campo de la Museología médica, la comprensión del instrumento pasa por la comprobación de su mecanismo, que invariablemente depara distintas gradaciones. Sí. No es lo mismo calibrar los mecanismos de una pinza con cremallera, que indagar el mecanismo, de uno de los primeros aparatos destinados a determinar el metabolismo basal. Ante tales disyuntivas más propias de los aparatos clínicos y experimentales, por tanto, es fructífero recurrir a la *practical medical history* que será tratada en los próximos capítulos. Un procedimiento ambicioso que no sólo comprueba el funcionamiento de los objetos, sino que reproduce su participación en las actividades médicas a lo largo del tiempo histórico. En definitiva, dejando constancia de que la *practical medical history* es una contribución de los historiadores de la Medicina, según veremos, conviene entrar en el postrer paso sobre el desglose apuntado.

La Museología recoge la evolución de los objetos médicos sometidos a los análisis heurísticos abordados. Concretamente, para remarcar un error cometido por los historiadores de la Medicina, los cuales amparan que la Heurística es un elemento de estudio encaminado a la recogida y búsqueda de fuentes documentales, básicas para emprender cualquier investiga-

ción sobre el pasado médico. Cuando, en realidad, la Heurística es una vía que intenta descifrar y entender los mecanismos técnicos de unos aparatos, poniendo de relieve las estructuras que los apoyan, desde el proceso de la invención del ingenio, pasando por las consiguientes probaturas, hasta el baremo final que sanciona sus niveles de utilidad en el curso del ejercicio médico. De facto, una primera fase de estudio que conduce a la *biografía* del objeto médico. Bastará acotar, pues, que así dispuesto las líneas de investigación procurarán poner en claro unos valores museológicos, no en línea con las rarezas formales, sutilidades estéticas, sino en relación con los grados de operatividad del que se hizo acreedor el objeto médico.

Globalmente, la investigación museológica es determinante, por la simple y mera razón de que muestra, con conocimiento de causa, el peso científico de los objetos médicos, y por añadidura, extiende su presencia en el pasado científico. Sin una labor investigadora la Museología médica sería una masa de materiales curiosos, singulares o raros. Algo que es imprescindible borrar a toda costa. Los museos sobre historiografía médica han de ofrecer unas piezas científicamente interpretadas, definidas, en relación con su grosor técnico. En efecto, del mismo modo que el Arte deviene real a escala de sus lienzos, esculturas, etc., la Ciencia hará lo propio mediando sus aparatos producto de una creación técnica, asumiendo un protagonismo especial. Entre otras razones debido a que, inscrita en la idea de cultura, la Museología médica recalifica el valor de unas piezas gracias a una investigación médica. Implícitamente, nuestra materia exige unos programas que especialmente comprenden dos tareas: investigación y divulgación. La primera ha sido ya enfocada desde diversos ángulos. Respecto a la segunda, sobre la base de la primera, las soluciones estriban en desplegar una actividad ajustada a las necesidades sociales, que pertenecen a la segunda parte del apartado que viene a continuación.

La Museología médica, su proyección sociocultural, ha de ser tan receptiva como expansiva. No perdamos de vista que es una tipología con pocos años de existencia, la cual, con seguridad plena, tiene el deber de integrarse en las instituciones museológicas, que hoy en día se han convertido en unos singulares y eficaces centros de divulgación cultural. La Museología —valga la cita— ha superado con creces los denuestos que hace tres déca-

das formuló H. de Vérine-Bohan, proclamando que estaba condenada a desaparecer. Nada más lejos de la realidad. En todo caso, y hurgando muy hondo, esto no sucederá en tanto se mantengan qué normas, programas, indicaciones, recursos, etc., es menester respetar.

En la divulgación de la Museología médica predominan unas cláusulas científicas, no siempre fáciles de transmitir. La experiencia ha demostrado que ello no sólo ocurre entre los visitantes legos en la materia, sino que alcanza a los médicos en activo. Especialmente, durante los últimos años en los que los avances técnicos han relegado al olvido —con una rapidez inusitada—, arsenales quirúrgicos, aparatos de exploración y pertrechos de laboratorio. Ante estos hechos consumados, por decirlo de una manera entendedora, están más preparados los médicos que finalizaron su ejercicio al hilo del último cuarto de la anterior centuria, que los pertenecientes a las nuevas promociones. Y sin que la observación vaya en desdoro de las postreras tahonas. Al contrario. El actual progreso técnico es un índice de los rotundos, colosales, avances tecnológicos que avanzan a un ritmo trepidante. En consecuencia, esta situación aconseja un número de medidas que la Museología no puede ni debe eludir, dejar de lado, de cara a su misión divulgadora. Entre otras, pues, tomará nota de dos providencias. Una consistirá en presentar los objetos médicos con la mayor claridad y simplicidad posibles, y, la segunda, estribará en reservar los resultados de las investigaciones para satisfacer a los profesionales, que acudan a consultar los fondos; una división en apariencia banal, simplista, pero que produce buenos resultados en las tareas científicas y divulgadoras.

En lo tocante a la explicación de piezas, acorde con la claridad y simplicidad subrayadas, se extremarán las explicaciones barajando el mayor número de elementos accesorios: esquemas, fotografías, agrupamiento de piezas, definiciones accesibles, etc. Siempre remarcando los valores históricos y científicos del objeto médico con sus correspondientes proyecciones. O sea, sin que —repetimos— la Museografía supere la Museología y mesurando al máximo los elementos expositivos. Porque, el abuso de elementos ornamentales, además de interferir en la esencia de la divulgación de las tipologías científicas generan concesiones arbitrarias. Asumiendo, por nuestra parte, los rechazos que dichas observaciones sean capaces de producir

en determinados núcleos museológicos. Ahora bien, el visitante también ha de contribuir con su atención y esfuerzo, puesto que lo contrario supondría dejar al mínimo unos niveles museológicos por definición incuestionables. Además, la Museología médica no puede renunciar a unos niveles pedagógicos. Porque, si los libros de divulgación científica ensanchan el mundo cultural, la *lectura* de los museos médicos no se malbaratará a expensas de facilidades exageradas, que a la postre interfieren en la comprensión técnica en solfa histórica. La experiencia alerta que estas concesiones, por fortuna en declive, han generado unas distorsiones —con la participación de arquitectos, interioristas, decoradores, etc.—, las cuales facilitan la ruptura entre el continente y el contenido, y lo que es peor, una escisión entre las funciones didácticas y las críticas.

Falta añadir que, en el contexto de las proyecciones socioculturales propias de la Museología médica, los factores pedagógicos están estrechamente conectados con la historiografía médica. Puesto que allende de los objetos médicos existen unas valoraciones tecnológicas. Buscando un símil, algo que ilustre la cuestión, tenemos que si la formación médica requiere una práctica clínica, por su parte la Historia de la Medicina exige unas prácticas museológicas. Además, según consta en la parte histórica del texto, en la educación sanitaria de las poblaciones, la presencia de un museo médico contiguo a los servicios hospitalarios, es un medio idóneo para explicar a los enfermos los progresos habidos. En efecto, produce una impresión tranquilizadora al enfermo que es sometido a exploraciones, tratamientos, etc. En suma, la Museología médica en las proyecciones socioculturales ha de cumplir las funciones que tiene encomendadas, siempre y cuando consiga proyectar el permanente porvenir del pasado médico.

Exhibición de los fondos museológicos

La selección de material expositivo.

Obviamente, la selección de material expositivo guarda una relación con la importancia de los fondos. Es algo que afecta a todas las tipologías museológicas, y, en el terreno de la Museología médica, promueve un cúmulo de consideraciones dada la compleja variedad de objetos médicos, que, en conjunto, dan pie a la existencia de diversos museos monográficos: anatómicos, anatomopatológicos, clínicos, quirúrgicos, de Fisiología experimental, de Asistencia Pública, etc. Todos con una personalidad museológica bien definida. Además, está omnipresente la cuestión de los tantos por ciento, común en todas las tipologías, es cierto, pero que en el reducto de la Museología médica toma un cariz especial. En línea con la complejidad antes textualizada. Así pues, ante la imposibilidad de exhibir la totalidad de los fondos —hay museos que salvaguardan 30.000 unidades—, la selección se efectuará a base de determinar cuáles piezas deberán ser expuestas, almacenadas o rotadas; sin cerrar el juego de unas interrelaciones progresivas.

Varios son los criterios a seguir en la selección del material expositivo. Sin embargo, en cualquier decisión selectiva nunca se despreciará que el objeto médico conlleva, materializa, la consabida participación directa con los hechos científicos que jalonan la historiografía médica. En ocasiones de un modo determinante, decisivo, y, en otras, de una forma secundaria o accesorio. No obstante, siempre conforme con unos principios tecnológicos, que médicamente dan cuenta de una lucha contra la enfermedad, para identificarla con el fin de obtener una curación paliativa o restitutiva. El objeto médico propiamente dicho —o sea las preparaciones anatómicas y los instrumentos— ha de transmitir: un mensaje técnico a poder ser inmediato, la categoría de una visión científica y el peso de una comunicación

directa. Pero sin renunciar a un orden de prioridades, que naturalmente dependerán de la riqueza de los fondos museológicos. Porque al margen de la indiscutible importancia de unos instrumentos, con una pátina de antigüedad, pese a todo no pueden ser decisivos en la propuesta selección de material técnico. Ciertamente, nadie pondrá en duda que el catgut revolucionó las técnicas quirúrgicas. Pero, al mismo tiempo, ello no hubiera sido factible sin la previa adaptación de las agujas de sutura y los porta agujas. O, agotando la temática, el Bisturí eléctrico ganó en efectividad a medida que las unidades instrumentales permitieron ultimar sus mecanismos de funcionamiento. En consecuencia, una vez más es posible afirmar que, todo y siendo considerable, la antigüedad de la pieza por si sola no decide plenamente su inclusión en los espacios museológicos.

Ordenadamente, y concordando con los extremos enunciados, la identificación del objeto médico es esencial. Ampliando las notas expuestas los pormenores técnicos, o su naturaleza heurística, indicarán un *qué es* el objeto médico —dentro de los límites posibles—, lo cual conducirá a cuándo, cómo y dónde se construyó. A continuación, se sobrepondrán las funciones que ejerció a los efectos de designar el lugar expositivo que le corresponde. El objeto médico, su disposición, no puede perder de vista la evocación de las circunstancias históricas en las que concurrió, los grados de efectividad en el descubrimiento de los hechos científicos. Además, es preceptivo separarlo de piezas con apariencia similar, una norma que evitará confusiones y defectos en la distribución de los instrumentos. El objeto médico se presentará sopesando sus funciones y relacionando sus aplicaciones; junto con las que imprime la evolución heurística.

En la selección de material expositivo, creemos, pesan los factores conceptuales, aunque invariablemente se superpongan los cronológicos. La solución, por tanto, consistirá en equiparar ambos factores, en unos casos midiendo el tiempo, y, en otros, resaltando la calidad técnica del objeto médico. En las colecciones de aparatos cardiovasculares, agotando los ejemplos que proporcionan, un déficit de piezas de registro no permitirá reproducir satisfactoriamente la evolución de las comprobaciones cardiológicas, por mucho que se cuente con algún otro ingenio más o menos cercano y museológicamente valioso. Una circunstancia, pasando página, que

justifica las reproducciones como una opción sin duda válida. A no ser que se prescindiera de este recurso, y el museólogo decida presentar o reagrupar numeralmente los fondos similares con los que cuenta. Ciertamente, con respecto a las reproducciones las actitudes se diversifican, no son unánimes, tanto por parte de quienes las aprueban o aquellos que las rechazan. No obstante, prescindiendo de tales puntos de vista, la bibliografía consultada indirectamente propone dos soluciones paliativas. La primera es aceptar la reproducción del objeto médico sobre la certeza de una documentación sólida, con todas las garantías, y la segunda, siempre y cuando la pieza sea imprescindible para reproducir la totalidad del tema que se presenta; preferentemente, en la exhibición del material clínico y el experimental.

Un cumplido comentario demandan aquellas piezas, que caen fuera del área de los objetos médicos propiamente dichos. Es decir, las que figuran en el apartado sobre la diversidad de unidades museológicas: pinturas, esculturas, grabados, fotografías, etc. En lo tocante a las normas de selección, pues, examinemos las condiciones o cánones a seguir; en vistas a los previstos espacios museológicos que ocuparán.

Las conexiones, contigüidades museológicas, entre obras pictóricas y la Museología médica han sido ya tratadas. Es hora de examinar, pues, qué criterio selectivo resultará el más apropiado u oportuno, teniendo en cuenta que dentro de las artes plásticas la pintura es capaz de ofrecer unas visiones científicas. Especialmente, en lo que concierne al retrato y escenas médicas. Pues bien, el retrato ofrece la evocación de unos personajes cuya selección se decidirá, en función de su autoría en la marcha de los descubrimientos o invenciones técnicas. Nunca en relación con unos valores pictóricos estrictos. Porque, a escala local, no es infrecuente hallar qué médicos o cirujanos socialmente famosos fueron retratados por artistas de relieve. La selección, por consiguiente, no presenta cortapisas. Dentro de una corrección pictórica primará la altura científica del personaje. Igualmente, en lo relativo a las escenas médicas valoraremos: los quehaceres anatómicos, actos quirúrgicos, actuaciones semiológicas, trabajos en el laboratorio, etc. Sopesando meticulosamente las imágenes técnicas que regalan. Así como también las provenientes de circunstancias históricas y de índole sociológica; en el bien entendido de que la Fotografía no se instauró hasta bien entrado el ochocientos.

La escultura, abundando en lo comentado al respecto, no posee la riqueza informativa de la que hacen gala los lienzos con temática médica. En el dominio de la Museología médica ha sido suplantada, dicho sea en un sentido figurado, por las preparaciones anatómicas y anatomopatológicas. No vamos a insistir más sobre el particular. En consecuencia, reiteramos que las piezas escultóricas quedan reducidas a los bustos de grandes personajes, y, extremando la relación, a la riqueza de determinados bajorrelieves. La selección de dicho material, pues, no antepone grandes barreras en el supuesto de contar con este tipo de piezas. En cambio, el grabado médico ya se avanzaba que exige una muy atenta selección, dada la importancia que tuvo por espacio de casi cuatro siglos, desde el quinientos hasta mediado el ochocientos. Sobre todo en los estudios anatómicos y anatomopatológicos. Partiendo de unas bases científicas, y por supuesto de una exactitud formal, pues, la selección de grabados se apoyará en varios aspectos. Así, de antemano, la indicada exactitud formal se cotejará siguiendo un contenido histórico creciente: primeras descripciones, corrección de datos, hallazgos definitivos, etc. En el campo anatómico, las comparaciones que sirven para describir las zonas y órganos, tampoco suscitan grandes indecisiones. Basta echar mano de los clásicos tratados anatómicos fechados a finales del diecinueve. En cambio, en las piezas morfológicas existen imprecisiones que es de cajón abordar. Primordialmente, en lo tocante al primer apartado, la exposición de las preparaciones, anotemos que hasta bien entrado el ochocientos el estudio de las lesiones orgánicas no quedó definitivamente sistematizado. En segundo lugar, la selección de material médico prevista, atenderá las circunstancias históricas y científicas en que fue utilizado, es decir, la dimensión del contenido científico del grabado. Y, por último, los valores ornamentales, efectos estéticos, también serán considerados supeditándolos al contenido médico.

La normativa esbozada incita a una serie de reflexiones, actitudes críticas, alrededor de lo que denominaría una distorsión tecnicomuseológica. Es decir, que en el capítulo sobre la selección de grabados médicos se funden unas características, las cuales también dependen de las técnicas de grabación. Será preciso, pues, diferenciar si se trata de un grabado en hueco mediante planchas metálicas principalmente de cobre (Calcografía) o de un grabado plano (Liptografía y Xerografía). Indudablemente, tales distinciones

distinguirán unos datos precisos cuando convenga perfilar al máximo la cronología, en el supuesto, de que en la pieza no figure una fecha exacta. En fin, en la tasación de un grabado, por naturaleza perteneciente a las Artes plásticas, se tendrá otra vez presente que los contenidos científicos se sobrepondrán a los efectos estéticos, por más que puedan impresionar a los visitantes; y, de rechazo, soliviantar a los amantes del grabado.

Más complejas son las operaciones selectivas, en relación con las colecciones fotográficas relacionadas con la Museología médica. Y sin que tales operaciones selectivas presupongan invadir el dominio de los museos dedicados a la Historia de la Fotografía, por cierto muy desasistida —y añadiría incomprensiblemente—, a sabiendas de que cuenta con unos fondos instrumentales en posesión de una enorme, ingente, innumerable cantidad de testimonios gráficos. Globalizando lo hasta el momento consignado, por tanto, desde un ángulo selectivo el primer paso será determinar la naturaleza científica de la Fotografía, que, ampliando las conclusiones de J.M. Torres, queda definida como algo perteneciente a aquel tipo de fondos los cuales, documentan gráficamente una actividad reconocida como científica durante la época que le corresponde. Así definido, por consiguiente, está totalmente descartada la Fotografía pseudocientífica, que incluye los fenómenos paramédicos y parapsicológicos. Así como también los optogramas —piezas que caen de lleno en la Museología fotográfica—, consistentes en fotografiar la retina de los individuos asesinados, con la vana pretensión de captar gráficamente la imagen de los malhechores. Resueltamente, la valoración selectiva arrancará de los primeros daguerrotipos que se realizaron a partir del año 1839. Cualquier pieza de este tipo tiene un peso específico, determinado por el carácter de la placa, toda vez que históricamente supuso avanzar en el tema de la objetividad médica: consiguiendo un calco exacto de una lesión orgánica, la facies de un enfermo, etc.

El segundo paso selectivo conduce a los campos médicos en los que la Fotografía participó activamente: Psiquiatría, Neurología, Dermatología y Anatomía Patológica. Incluyendo además las placas sobre el interior del cuerpo humano, que sin forzar la marcha devienen un claro antecedente de los rayos X. La selección de este material gráfico también origina problemas de identificación, análisis valorativos, aspectos referentes a la origina-

lidad de las piezas, etc., que decidirán si el objeto médico posee una categoría individual —objeto médico propiamente dicho—, o, por el contrario, figurará como complemento explicativo. No obstante, esto es propiedad del próximo apartado, y, sobre el papel, todavía faltan comentar las microfotografías que llevaron la objetividad a los hasta entonces más oscuros reductos de la intimidad orgánica. De entrada, por tanto, se especificará si las microfotografías son en blanco y negro (una técnica con un marchamo de antigüedad en lo que al caso concierne) o en colores. Sin arrinconar los avances fotográficos, técnicas de obtención, en las preparaciones histológicas y en las bacteriológicas. Y sin perder de vista que las microfotografías completan espacios museológicos dedicados a la morfopatología.

Esbozada la naturaleza de las fotografías médicas, las primeras aplicaciones de las que fueron objeto en el ámbito médico, la selección de este material comprende tres operaciones. La primera estribará en tasar la antigüedad de la pieza, un dato elemental que permitirá ajustar el período al que perteneció. La segunda servirá para descifrar la naturaleza de su mensaje gráfico, un dato decisivo desde todos los ángulos, puesto que evitará caer en los poderes evocadores que inevitablemente acompañan las colecciones fotográficas. Particularmente, en las composiciones fotográficas que menudearon a finales del ochocientos: *escenas* quirúrgicas, clínicas, convenciones científicas, etc. Es decir, se trazarán unas separaciones netas entre las placas con un contenido médico y las anecdóticas. Y, por último, un tercer paso u operación comprenderá el examen de la placa —incluida la técnica de obtención—, a los efectos de descifrar si fue disparada por profesionales (sobre dichas fechas los hospitales europeos contaban con un fotógrafo profesional), por los mismos médicos o cirujanos que incrementaban el personal de los centros nosocomiales o, en fin, la fotografía fue plasmada de un modo fortuito.

Las maquetas, el siguiente elemento a considerar, no entran en los procesos selectivos. Son unas piezas que según las construcciones museológicas se hacen por encargo. No obstante, en lo que al caso concierne, es oportuno considerarlas a los efectos de justificar los motivos de su inclusión en los espacios museológicos. Ciertamente, junto con los dioramas, las maquetas van ganando aceptación. No tiene nada de particular. Porque, estos ele-

mentos encierran unos valores pedagógicos, y, de rechazo, atraen la atención del visitante. Recapitulando, la maqueta no entrará de lleno en los quehaceres museológicos. Debido a que todo y siendo un objeto médico secundario o accesorio, sólo es capaz de orientar o completar los conjuntos homogéneos. Ahora bien, las reproducciones a escala, convenientemente documentadas, dan fe del continente de unas actividades médicas con un alto grado reconstructivo. Las maquetas permiten contemplar centros desaparecidos, que en su día asumieron responsabilidades médicas y quirúrgicas. En definitiva, las maquetas son un material museológico de primer orden para representar la evolución de las estructuras nosocomiales.

Museológicamente, las maquetas médicas han de superar un mínimo de requisitos, que justifiquen la plena validez de lo que representan. Las normas a seguir se dividen en dos partes: documentación empleada y procedimiento de ejecución. Ambas exceden nuestras atribuciones ya que se trata de una labor artesanal. En cambio, la documentación en la que se basan las maquetas, escrita o iconográfica, es responsabilidad de los directores o conservadores de los museos médicos, ya que la elaboración de las maquetas se arquitrabará en los cimientos de una información lo más directa y completa posibles: gráficos, grabados, fotografías, planos, textos, referencias escritas de todo tipo, etc. En definitiva, cumplidas tales exigencias las maquetas refuerzan, o pueden reforzar, la comprensión de determinados conjuntos museológicos.

Exhibición de objetos médicos

La exhibición de fondos museológicos es una de las funciones más importantes, que tiene encomendada la Museología en general. Recordemos que ya los primeros coleccionistas se afanaron en ordenar y mostrar los patrimonios museológicos recogidos a un público restringido, que provenía de las clases sociales más acomodadas. No obstante, la exhibición de las piezas ya respondía al deseo de contemplarlas como un tesoro lleno de valores estéticos. Sin descontar otras piezas integradas en los mentados gabinetes de curiosidades. Asimismo, estos fondos sirvieron para magnificar grandes mansiones y palacios. Acerquemos la impresionante galería de cuadros

pertenecientes al cardenal Mazarino, sobre un fondo de terciopelos carmesíes a los efectos de realzar su presentación. F. Hernández, abordando la cuestión efectúa una síntesis que no estará de más intercalar. Señalando que una vez superada la costumbre de simplemente rellenar las paredes, mediado el setecientos salieron las primeras normativas, recomendando un orden racional sobre la base de una cronología. Este fue el caso de los lienzos de la Corona en la Belvedere vienesa, que impulsó el concepto de selección, por supuesto a las antípodas de lo resumido en el párrafo anterior. Hernández pondera la participación de J.W. Goethe a principios del ochocientos, que propuso la selección de obras importantes, tributarias de exhibición, de aquellas destinadas a las investigaciones por parte de los especialistas. Así como también —prosigue la citada autora— la labor de W. Bode al restaurar el Museo Kaiser-Friedrich de Berlín, la reestructuración del Museo del Prado, etc. En definitiva, hasta que en las postrimerías del ochocientos globalmente se acordó, que las exhibiciones de piezas museológicas habían de respetar un orden cronológico sobre una base histórica.

La Museología médica fue ajena a dichos cambios o transformaciones. Sencillamente, debido a que todavía no estaba consolidada, definidos sus fondos. Ha sido comentado en capítulos anteriores, subrayando que de hecho no se consolidó hasta mediado el novecientos. La Museología médica, coincidiendo con E.H. Gombrich, quedó oscurecida, acaso mejor excluida, por la magnificencia que acaparaban las exhibiciones museológicas de carácter plástico, salvaguardadas en grandes mansiones y palacios. Es más, permaneció ajena a unos prístinos proyectos museológicos, que apuntaban a una finalidad didáctica sobre la base de unos patrimonios pertenecientes a las Bellas Artes, Artes Aplicadas y restos arqueológicos. La Museología médica, pese a existir unos museos anatómicos, anatomopatológicos y dermatológicos, pese a ello no reaccionó hasta después de la segunda conflagración mundial. En efecto, recuperada la paz, las diligencias encaminadas a recuperar parte de los fondos, reintegrarlos a su lugar de origen, influyeron en el dominio de nuestra Museología. A la vez que instintivamente, a todos los niveles, cundió la necesidad de conseguir una mayor comunicación con el visitante. Además, nació la idea de que la Museología era un medio expresivo, el cual aceptaba toda clase de elementos expositivos. Los museólogos argumentan que las ampliaciones museológicas obe-

decieron a unos factores técnicos, sin excluir una eclosión tecnológica hasta entonces insospechada. Hernández aborda la temática destacando fundamentalmente los factores externos y los internos. Entre los primeros realza la abundancia de exposiciones celebradas en el transcurso del novecientos, donde se exhibieron nuevos fondos y nuevos procedimientos de montaje. Y, entre los segundos, retoma la revalorización de patrimonios en general. Pues bien, en medio de este clima, o ambiente, estado de cosas, los museos de Historia de la Medicina sentaron plaza; aunque, por supuesto, sometidos a una serie de condicionantes.

El término exposición de piezas, referido a la Museología, ha sido objeto de varias definiciones que nos limitaremos a citar de soslayo. Dado que las diferencias no pasan de ser leves matices, que en nada alteran el significado total del término. Así pues, entendemos que la exposición de colecciones —tanto de carácter artístico como científico—, exige la colocación de las piezas en espacios museológicos adecuados, de modo que puedan ser vistas y apreciadas por el público. Considerando que a la vez intervienen otros factores: efecto de los objetos expuestos, el modo cómo se concibe la temática y lo que en términos museológicos designamos el discurso expositivo. Tres factores perfectamente definidos, conceptualmente separados, que confluyen en las exposiciones; y cada uno con unos contenidos que se examinarán por separado.

En lo tocante al efecto de las piezas expuestas estimamos que es preciso resaltar, por atrevido que parezca, el contenido científico del objeto médico en toda su pureza y peso histórico. Nunca predominaran los aspectos formales, aunque los hubiere. Así como tampoco los adarnes artesanales. Porque, abundando en lo dicho, los objetos médicos inciden directamente en la explicación sobre el origen, desarrollo y formulación de las teorías científicas a través de los hechos demostrados técnicamente. De lo contrario, se cae en el ya advertido error de convertir la pieza en una curiosidad formal, o, si se prefiere, en una mera comunicación efectista. La Museología médica es una materia eminentemente científica, por más que hoy en día aun no haya alcanzado este nivel u objetivo de un modo satisfactorio. Intrínsecamente, el objeto médico posee, encierra, unos gradientes históricos, heurísticos y científicos, capaces de explicar plenamente el origen y evolución de los en este caso conocimientos médicos. Tomando un ejemplo los optómetros tipo Javal son unas piezas, por supuesto las originarias,

que combinan las maderas nobles, metales labrados y elementos ópticos. Formalmente, producen un impacto estético. Sin embargo, y por encima de todo, el Optómetro tipo Javal logró medir, con una cierta precisión, el grado de agudeza visual; y sin olvidar que su invención abrió líneas de investigación inéditas en el mundo oftalmológico.

En la Museología médica el tratamiento de sus contenidos, temáticas, es similar al de la Museología en general. Tanto en lo que concierne a su totalidad como en sus elementos constitutivos. En ambos casos dependerá del número de piezas disponibles y de su inserción. No obstante, en lo que al caso atañe, planean ciertos condicionantes que no es correcto pasar por alto. Exactamente, que un sólo instrumento es capaz de resumir y completar la representación de un hallazgo médico —con categoría de obstáculo epistemológico—, y, por el contrario, en general una mayoría de descubrimientos científicos requieren el concurso de conjuntos homogéneos. En consecuencia, al igual que ocurre con las tipologías plásticas, en el seno de la Museología médica la exhibición de sus piezas conlleva un grado de representatividad, o significación, en consonancia con el tema que se determine. O, dicho de otro modo, ha de existir una correlación estrecha entre los saberes históricos y museológicos, que confluyen en la representación objetual. Así como también, y acordes con lo expuesto, antes de decidir la colocación de los objetos médicos, en los espacios expositivos, se calibrarán las conexiones previstas. Es decir, y de nuevo recurriendo a instrumentos concretos, en lo tocante a los primeros miógrafos, que técnicamente revolucionaron las investigaciones sobre la locomoción, se equipararán las diferencias existentes entre los modelos de Vierord y de Marey, que permitieron obtener un trazo de la actividad muscular. Pero, con los datos en la mano, no es aconsejable establecer prioridades en relación con las líneas de creación técnica. Porque, en el caso de la Mioneurología, históricamente el Ergógrafo de Mosso sólo refrendó el empleo de los miógrafos sin aportar ningún dato concluyente, salvo en los estados de fatiga muscular. En suma, en la Museología médica prevalecerá la crítica del objeto, tomando como patrón el contexto científico en el que se desarrolló.

El orden del discurso expositivo, zanjados ya los factores que intervienen en las exhibiciones de fondos médicos, guarda una relación directa con la

forma y modo como se distribuyen las piezas. En relación con las opciones cronológicas y conceptuales, al margen de cualquier juicio de valor, por tanto, es viable escoger otras vías de comunicación. Globalmente, entre las más corrientes, sobre la existencia de unos fondos con un gradiente museológico, y una probada antigüedad, tenemos: las exposiciones conceptualmente desconexas entre sí, las que enfatizan los objetos médicos a costa de colecciones instrumentales o viceversa, y, por último, las limitadas a la presentación de patrimonios científicos; muy frecuentes en las exhibiciones que persiguen un lugar museológico por hacer.

La tríada de vías expositivas enunciadas, en términos generales, vienen a ser el eje vertebral que sostiene todas y cada una de las partes, que definen la presentación de fondos médicos. Indistintamente, dichas opciones proyectan unos factores cualitativos y cuantitativos, sobre los que actúan las técnicas museográficas, las cuales, por su parte, generaran unas interrelaciones que encierran un indudable interés. Otro tema escasamente abordado, por no decir casi del todo, Hernández puntualmente lo recoge invocando los trabajos museológicos publicados en un intervalo de dos décadas escasas. Exactamente, alrededor de la década de los sesenta y primera mitad de los setenta correspondientes a la anterior centuria, J. Gardner, L. Heller, L. Bruce y J. Pope-Hennessy abundaron en la cuestión. Y, según las fuentes consultadas, en plena década de los noventa fueron G. Velarde y M. Belcher quienes de nuevo incidieron en la problemática. No obstante, todo y existiendo unos puntos comunes, circunscritos a la relación entre visitante y objeto, tenemos que la Museología médica reclama unas prioridades primordialmente dominadas por la Heurística, las cuales conducen directamente al mensaje del objeto médico, que como tal mantiene el pasado de una teoría científica, materializada en todas las formas de las que consta el instrumento.

Ante el montaje de una exposición permanente o temporal, en el trance de asignar los espacios y distribuir los contenidos, las reglas de juego no sólo incumben a una tipología museológica determinada. En esta encrucijada no hay excepciones. En los museos artísticos, históricos, etc. los respectivos fondos no se bastan por sí mismos. La interdisciplinarietà es substancial ante una serie de técnicas superpuestas, que el museólogo se verá obligado a unificar. Y no precisamente debido a que, en los museos de

Historia de la Medicina, intervengan excesivas piezas provenientes de otras museologías, sino a causa de que la presentación de piezas médicas ha de ser clara y precisa, objetivos que en ocasiones sólo se consiguen con el concurso de accesorios. No de otro modo se alcanzará la idea que el museólogo médico procura transmitir. En consecuencia, de cara a la normativa interpuesta es ya hora, momento, de entrar en los reductos técnicos; aunque, por razones de tipo metodológico, antes se intercalaran unas observaciones acerca de las exposiciones interactivas.

Las exposiciones con elementos interactivos, antes calificados como una moda cuya duración es difícil predecir, aunque no de un modo inmediato, en el transcurso de los últimos años han gozado de un cierto predicamento. Sobre todo en los museos destinados a la Tecnología científica en general. Evidentemente, la interactividad ofrece un número de ventajas, recursos en el contexto expositivo, toda vez que persigue la intervención del visitante. Pero, interponiendo que la manipulación va en detrimento de la conservación de la pieza, y que sus respuestas no siempre están en consonancia con el mecanismo heurístico del aparato originario, de entrada bajo tales supuestos es evidente, por lo menos en la Museología médica, que no hay una percepción de los fondos que nuestros museólogos en general manejan. A grandes trazos las exposiciones con elementos interactivos son más propias de centros educativos, consumidores de réplicas instrumentales, que de museos garantes de fondos patrimoniales. Además, basar la presentación de una pieza en su manipulación, en efectos preceptivos, implica el riesgo de arrinconar la naturaleza intrínseca del objeto, su papel directo, sin intermediarios en la evolución de los saberes científicos. Resueltamente, los fines y propósitos culturales de la Museología, de la médica en particular, descansan en el mensaje que divulgan. Globalmente, mucho más importante, decisivo, que los sucedáneos en forma de soporte, los cuales, dicho sea de paso, han ganado terreno. Recapitulando, vistas ya las ventajas e inconvenientes que plantea la interacción en el dominio de la Museología médica, y sin que ello tenga pretensiones de aserto, estimamos que la transmisión de los saberes museológicos puede venir por otros caminos, o vías de acceso tanto o más efectivas, que conducen al cuerpo del presente apartado.

Las técnicas de exposición obedecen a diferentes criterios. Entre los más corrientes, comunes, tomando como referencia el tipo de público al que van dirigidas, hallamos los montajes divulgadores o los científicos. A nuestro juicio el factor tiempo tomado como eje exclusivo —permanente, temporal e itinerante—, así como también los criterios recostados en el original o en el motivo presentado, ambos se corresponden con las exposiciones temporales sobre capítulos de la historiografía médica. Pertenecen a aquellas exhibiciones con motivo de centenarios de nosocomios, de homenajes a científicos ilustres, de hallazgos significativos, etc. Así pues, entrando en la normativa que rige en la presentación de objetos médicos, aparecen unos puntos de confluencia, junto a unas bases comunes entre Museología en general y Museología médica, las cuales llevaron a las diferencias que en última instancia sancionaron, en mayor o menor proporción, la especialidad de la Museología médica como materia de estudio.

Belcher, en su conciso ensayo que figura en las fuentes bibliográficas, señala que los espacios expositivos de los museos pueden ser emotivos, didácticos, o, más sencillo, ofrecer una divulgación cultural de primera mano. Nada más ajustado a la realidad museológica. Pese a que tales espacios en no pocas ocasiones se entrecruzan, imbricados los unos con los otros. No obstante, Belcher maneja datos firmes a la vez que profundiza en los principios indicados. Apuntando que en las exhibiciones emotivas pueden destacar los valores estéticos y los evocativos, de Bellas Artes en última instancia, y según G. Mathews, los segundos conforman aquellas piezas que se funden en un ambiente estético previamente programado. No obstante, y sin entrar en mayores consideraciones, las cuales además pertenecen a los próximos apartados, afirmaremos rotundamente que estos espacios expositivos no sólo están alejados de la Museología médica, sino que deben evitarse al máximo. La sobriedad de los fondos médicos lo reclama, insistiendo en la originalidad del contenido científico, el cual sabemos que deviene el resultado de un proceso de creación instrumental apoyado en una labor heurística.

Un mayor grueso conceptual poseen las exposiciones didácticas, que Belcher sistematizó tomando como pauta la Museología en general, y que aquí se cotejarán desde una perspectiva médica. En primer lugar, una vez comentados los correspondientes objetivos, pues, convendrá delimitar la di-

mención social que alcanza la exposición de piezas. Una problemática no siempre fácil de resolver ya que, además de manejar unas unidades complejas, resulta que son desconocidas por el gran público. Para paliar dicho déficit será necesario seleccionar debidamente los objetos complementarios, capaces de facilitar la comprensión de la pieza: material fotográfico, textos, diagramas, etc. A continuación, entra en juego el contenido de la exposición que Belcher reduce al dominio plástico. Pues bien, en el perímetro de la Museología médica, sin renunciar a ciertos objetos con unas peculiaridades formales, puesto que ello supondría unos recortes conceptuales, la tarea estribará en ofrecer unas selecciones instrumentales básicas, que a su vez potencien unas visiones más generales que concretas. Es decir, si se trata de una exposición sobre Cirugía se elegirán, de un modo riguroso, aquellos instrumentos que ilustren actos quirúrgicos elementales sobre los avances habidos en las secciones, resecciones, restituciones orgánicas, etc. Una providencia, la última, que guarda una relación estrecha con el diseño de las secuencias, esto es, el orden en que los objetos médicos se unen y concatenan con los conjuntos instrumentales. En fin, Belcher aconseja una providencia consistente en contrastar la opinión de un máximo de dos grupos de personas, con diferentes grados de conocimientos, que sancionen la exposición, o, por el contrario, propongan modificaciones o correcciones a distintos niveles.

En a las exposiciones que pretenden ofrecer amenidades, entretenimientos al amparo de los principios museológicos, por decirlo de alguna manera, poco hay a comentar. Es indudable, negarlo sería una temeridad, que pese a todo ejercen unas funciones divulgadoras y en cierto modo didácticas. Ahora bien, al igual que las exposiciones dominadas por el interactivismo, estas exhibiciones no pasan de ser una diversión reducida a espacios recreativos. Hernández, tomando los trabajos de E. Fehrer y K. Rice, expresa con acierto que el carácter participativo e interactivo de ciertas exposiciones, cuyos objetivos son la recreación y el divertimento, se alejan de los estrictamente educativos que la Museología médica es capaz de ofrecer en toda su extensión. Las colecciones o fondos en liza encierran un trasfondo especial, que en modo alguno puede quedar relegado. Concretamente, el objeto médico —decíamos— conserva y mantiene su solemne participación en la lucha contra la enfermedad y la muerte; un hecho que debe permanecer inscrito de un modo oculto, bien que latente, en todas y cada una de las exhibiciones médicas.

En lo perteneciente a las exposiciones científicas en un sentido estricto, siguiendo los comentarios efectuados, pocas cosas será factible añadir. Exceptuando unas cuestiones que todo y no siendo propias, específicas de la Museología médica, deben constar ni que sea de una forma provisional. Exactamente, que cualquier tipo de exposición médica ha de responder a un trabajo de investigación museológica. Desgraciadamente, a tenor de los datos recogidos, estos tipos de exhibiciones no abundan. En gran parte a causa del tardío y conocido asentamiento de los museos sobre historiografía médica. Y, de retruque, debido al desinterés de sus oficiantes en general. Asimismo, los espectaculares progresos técnicos surgidos en los últimos años es posible que también influyan en ello. La memoria histórica continua siendo deficitaria. No obstante, sin pecar de optimista, es de esperar que algún día se tenga en cuenta, deje de ser un tópico, que el pasado técnico ayuda a comprender mejor el presente, y, al unísono, es un venero de críticas heurísticas del más alto nivel.

Independientemente del tipo de exposición elegida, en esto no hay excepciones ni eximentes, por encima de todo reflota el factor comunicación. Es innecesario verter reflexiones sobre el particular, puesto que la didáctica expositiva ha de presidir este tipo de manifestaciones culturales. Y, de un modo directo, exige un conocimiento de los sistemas de comunicación por parte del museólogo. Es más, reclama la naturaleza de los llamados sistemas de comunicación de masas, que caen lejos de nuestra jurisdicción restringida a los sistemas de exposición de los objetos médicos anteriormente revisados. Aunque, la observación no es baladí, estos procedimientos deben ser utilizados con tino, ya que de lo contrario —y en la Museología sucede con frecuencia—, al final prima más el continente que el contenido. Por otro lado, en un tipo de Museología como la nuestra, minoritaria por excelencia, la heterogeneidad de los visitantes pasa a un primer plano. Porque, su curiosidad cultural, salvo excepciones parte de los museos dedicados a las artes plásticas, condicionando de este modo las probabilidades expansivas de las colecciones médicas. En consecuencia, si no se extreman los sistemas de comunicación, perfilan las vías de acceso, puede ocurrir que se multipliquen mensajes distintos, o, peor todavía, que se capten otros totalmente ajenos a los previstos. En términos museológicos es lo que se conoce como comunicación inapropiada. Así presentado,

por consiguiente, la eficacia de una exhibición médica descansa en saber dividir las materias médicas básicas (Cirugía, Clínica y Experimentación), para luego subdividir las según convenga (Cirugía reparadora o substitutiva, Clínica morfológica, Fisiología y Fisiología por aparatos o sistemas); una ardua tarea, la última, en la que también pesan los espacios expositivos que completarán el presente anunciado.

El contenido y disposición de los espacios expositivos pertenece a la Museografía, que forma parte del libro cuyo título, huelgan comentarios, no da lugar a equívocos: Museología médica. No obstante, en este caso concreto constará qué pueden aportar unos espacios expositivos desde un punto de vista conceptual y técnico. Pues bien, de antemano, con arreglo a la manera como sean concebidos, pueden influir positiva o negativamente, sin que ello dependa del material expositivo. Una manera de evitarlo estribará en suprimir exageraciones, juicios de valor desproporcionados, y, al unísono, equilibrar el valor objetual. Cualquier juicio, comprobación, conclusión, que abogue a favor de una valoración formal, amaga el riesgo de sacralizar la presencia de ciertos objetos médicos. En la Museología médica es difícil que ello suceda, o, por lo menos, con la frecuencia que ocurre en los museos plásticos. Pero, cuando se produce, revierte en contra del diálogo del visitante con la pieza expuesta. Resueltamente, los espacios formales son más frecuentes en los museos plásticos, y como tales se evitarán, junto con las recreaciones ambientales que no cuenten con las suficientes garantías. En fin, si se trata de una pieza con carga fetichista –por ejemplo, el Microscopio con el que Koch identificó el bacilo tuberculoso–, lo apropiado consistirá en presentar la pieza con una solemnidad austera, en un lugar destacado y sin adminículos complementarios; destacando el alcance técnico del instrumento.

Un factor a considerar, que tampoco es prudente pase inadvertido, es el tema sobre los itinerarios museológicos, tanto en las exposiciones temporales como las permanentes. Realmente, los espacios médicos marcarán el itinerario estudiado. Estas normas rigen en todos los tipos de exposiciones, desde las cronológicas hasta las conceptuales, y desde las divulgadoras hasta las científicas, debido a que es necesario guardar un orden histórico creciente; sin que ello impida, entorpezca, unos diferentes niveles de lectura.

En lo concerniente a los elementos técnicos más cercanos a la Museografía médica, dentro de los límites previstos, convendrá enunciarlos ni que sea de un modo sucinto y a título excepcional. En primer término, la iluminación desempeña un papel importante, tanto si es por exceso o por defecto. En el primer caso en detrimento de la conservación de las piezas, tal como es sabido, y, en el segundo, en contra de la exposición de objetos médicos. Salvo que, de una manera discreta, formalice una iluminación agradable, acogedora, y que por añadidura resalte las partes esenciales de las unidades desde una perspectiva global. Pero, en las exposiciones médicas, no ocurre lo mismo que en las plásticas, donde es casi preceptivo destacar detalles artísticos, cromáticos y formales. En cambio los objetos médicos poseen un armazón estructural de tipo específico. Museográficamente, pues, en nuestro caso la iluminación global mantendrá una preponderancia, sin por supuesto excluir aspectos concretos que reclamen una iluminación especial. A continuación, el segundo elemento técnico corresponde a los soportes expositivos, primordialmente centrado en los diferentes tipos de vitrinas. Un capítulo museográfico vasto, en el que inciden varias problemáticas, que bastará enunciar toda vez que en conjunto y por separado sobrepasan los límites asignados. Finalmente, el tercer elemento técnico en liza se cifra en los conocimientos museográficos, que permitirán adaptar la exhibición al marco que se destina, esto es, el factor arquitectónico, el interiorismo, que dentro de poco abordaremos.

Definitivamente, reincidiendo en extremos tratados, no estará de más reiterar que las exposiciones médicas no sólo han de divulgar unos contenidos museológicos, sino que deben expenderlos tanto por lo que significan como por lo que representan. Y a un doble nivel. Difundiendo aquellas piezas que sin un orden de prelación definen la evolución tecnológica, y, al mismo tiempo, proyectando los remanentes culturales que encierran los fondos o colecciones médicas; supeditadas a los mensajes científicos que salvaguardan, pues sólo esto garantiza una comunicación inmediata y eficaz; con capacidad de persistir en las manifestaciones culturales en general.

Conjuntos instrumentales homogéneos, un modelo museológico

En el contexto del apartado anterior se han comentado los métodos a seguir en el montaje de las exposiciones médicas, las ventajas y limitaciones que cada uno comporta. Junto con aquellos elementos que completan la presentación del objeto médico, con el único propósito de atraer la atención del visitante, reforzando de rechazo la divulgación de la Tecnología histórica en general. Entendiendo, de paso, que los conjuntos homogéneos debían figurar aparte. Mejor dicho, eran tributarios de un apartado propio en los montajes museológicos. Al igual que sucede con las reconstrucciones del pasado científico, que más adentrado el texto serán objeto de revisión. Varias razones estimamos que justifican esta decisión. La más indicativa, acaso concluyente, abunda en que los conjuntos homogéneos sólo están integrados, constituidos, por piezas quirúrgicas, clínicas o experimentales, en el sentido estricto de la acepción. Es decir, por instrumentos o aparatos no interrelacionados con las necesidades, que surgen en el ejercicio médico a todos los niveles. Brevemente, si los museos médicos coleccionan, conservan y presentan sus fondos —tres funciones tradicionalmente compartidas—, de hecho es factible gracias al manejo y acoplamiento de unas unidades instrumentales, que a sabiendas de lo ya expuesto no sería válido excluir de cuajo.

Los conjuntos instrumentales homogéneos están constituidos por objetos pertenecientes a las Ciencias médicas, empero, divididos y subdivididos de acuerdo con la función que genérica y tradicionalmente tuvieron asignada. Tomando al azar el instrumental de laboratorio, en el que de entrada ya constan los laboratorios fisiológicos, bacteriológicos y morfológicos (Histología y Anatomía Patológica), si analizamos los primeros, tal como evolucionaron en la segunda mitad del ochocientos, constataremos que gracias a la homogeneidad instrumental —reflejada en las técnicas de experiencia de la época—, las investigaciones sobre les constantes vitales se multiplicaron. Como botón de muestra recordaremos los estudios sobre: la mecánica del Aparato Locomotor, la fonación y el lenguaje fonético, la Fisiología del Sistema Nervioso central y periférico, la mecánica cardíaca, los ciclos cardiovasculares hoy identificados con los principios hemodinámicos, la mecánica respiratoria, los mecanismos nerviosos del ritmo respiratorio, las secreciones aun no identificadas o concatenadas con los fenó-

menos endocrinológicos, fenómenos de índole química en general, génesis de los productos catabólicos de la orina, etc.; la lista es dilatada y, además, esperan turno otras cuestiones.

Huelga puntualizar que, desde un punto de vista cuantitativo, el instrumental museológico clínico multiplica por cincuenta al conservado en las labores fisiológicas, y, por su parte, el quirúrgico lo centuplica con creces. En consecuencia, ante la eventualidad técnica registrada, que discrimina la individualidad del objeto médico, la presencia y realidad de los conjuntos homogéneos abre unos interrogantes merecedores de respuesta. ¿Es correcto, válido, arrinconar una estructura tecnológica a expensas de presentar cualquier instrumento, cualquiera que sea, como un ingenio para combatir la enfermedad, adjuntando tan sólo la identificación del objeto médico en liza? ¿Contrariamente, es positivo concebir una exhibición en la que marcadamente dominen los conjuntos homogéneos? ¿Qué resultados y dimensiones se derivan desde una vertiente museológica? Y, finalmente, ¿qué tipo de limitaciones acaecen?, procuraremos responder las preguntas por separado.

Globalmente, en lo que atañe a la primera pregunta, es admisible englobar los conjuntos homogéneos fundiéndolos en la rama médica a la que pertenecieron. Pero, al mismo tiempo, la opción conlleva imprecisiones. Porque, con independencia de otros detalles, la opción supone renunciar de antemano a un instrumento, que de un modo específico ha intervenido en la curación directa de una lesión orgánica, sancionado una hipótesis de trabajo, etc. El ejercicio médico ha sido plurifacético, y, de esta guisa, cada uno de los instrumentos aplicados viene a ser una síntesis heurística que ha contribuido a formalizar satisfactoriamente, tras una lista de búsquedas, las alteraciones y las inadaptaciones orgánicas. Cualquier objeto médico, por nimio que parezca, expresa el esfuerzo de una invención. Es el resultado de un método inductivo, toda vez que las piezas denotan una realidad científica general a partir de otras particulares. Las unidades que constituyen los conjuntos homogéneos, por consiguiente, permitirán determinar —a los efectos expositivos— la participación del objeto médico a través de unas conexiones de grupo. Otra vez recurriendo a los ejemplos, y agotando los inicios de las investigaciones sobre la Fisiología del Aparato Locomotor, establecido ya el Miógrafo a cargo de Vierordt y Marey, técnicamente el

punto de partida fue el Odógrafo precisamente ideado por Marey. En principio, pues, nos hallamos ante una complicada unidad instrumental. Pero, los fondos museológicos, denotan que pronto intervinieron conjuntos homogéneos a base de dinamómetros, fotografías seriadas y cintas cinematográficas, etc. Es más, las ulteriores búsquedas sobre el metabolismo muscular, sus imbricaciones nerviosas, abrieron el portillo a la Neurofisiología muscular apoyada en la microestequiología y los fenómenos bioquímicos. Los conocimientos anteriores, sustentados en palancas de primero, segundo y tercer género, por tanto, son unas reliquias museológicas fáciles de representar. En definitiva, el manejo de conjuntos instrumentales homogéneos presupone un conocimiento muy ajustado de lo que son y significan, en la totalidad de los aparatos donde se articulan las colecciones médicas; sobre la base de que la individualidad instrumental es, al unísono, el punto de partida y el núcleo de la cuestión.

Pasando a la siguiente pregunta, donde se insinuaba la posibilidad de contar exclusivamente con conjuntos homogéneos, es preciso reconocer, que suscita muchas contrapartidas. Ante todo, la posibilidad de llevar a cabo un Museo o exposición de este tipo, requiere unos fondos muy completos. Y conste que no interponemos un impedimento de índole económica, sino que simplemente se constata un hecho. Sí. La presentación de conjuntos instrumentales homogéneos no es una tarea fácil. Exige una preparación científica, unas investigaciones a fondo, que limitan la exhibición de estos conjuntos. En un doble sentido. Por una parte, son exposiciones dirigidas a los especialistas, médicos no necesariamente museólogos, y, por otra, mantienen pocas probabilidades de divulgación a todos los niveles de visitantes. Mas, en cualquier caso, es incuestionable la validez museológica y científica de los conjuntos instrumentales homogéneos. Por supuesto respetando unas condiciones básicas, mejor dicho, unas normativas tanto museológicas como museográficas. Los conjuntos en litigio permiten reproducir unas exhibiciones sobre hechos médicos, que con un carácter netamente conceptual darán fe y razón de las aportaciones tecnológicas. Sin un orden cronológico valgan como ilustración los siguientes instrumentos: el Fórceps replanteó las actuaciones tocológicas en los partos distócicos, el Laringoscopio abrió el camino a las exploraciones endoscópicas, el Autoclave arrinconó el Spray listeriano al conseguir la esterilización de los instrumentos, el Microtomo amplió definitiva-

mente la microestequiología en estado normal y patológico, etc. Recapitulando, en el seno y la forma de los objetos médicos persiste la etiqueta de una utilización concreta, y en ocasiones específica. Individualmente, resulta que el objeto médico da razón de sus actuaciones. Sin embargo, al no poder actuar siempre solo, sino que reclama el concurso de otros instrumentos, en esta disyuntiva es cuando los conjuntos instrumentales homogéneos toman carta de ciudadanía. En suma, ampliando el ejemplo antes mentado, la homeostasia, es patente que las piezas prensivas son parte fundamental en estas actuaciones quirúrgicas, empero, a su vez suscitan el concurso de separadores, tijeras, hilos de sutura, etc. En suma, el carácter puntual del objeto médico reposa en el contexto de los conjuntos instrumentales.

El sello individual de los conjuntos instrumentales homogéneos conlleva unos antecedentes heurísticos, y, por contigüidad, un conocimiento de las etapas científicas en las que se desarrollaron. Evidentemente, esto no sólo reza en los conjuntos instrumentales homogéneos. De hecho se trata de la evolución tecnológica a escala médica. Pero, en nuestro caso, la cuestión toma un cariz especial, acaso mejor particular, porque en Medicina las interrelaciones instrumentales parten de diversas ramas. Retomando otro de los ejemplos expuestos —en este caso el Laringoscopio es explícito—, estableceremos unos puntos de partida, puesto que a partir de las exploraciones laringoscópicas progresaron las esofágicas, traqueales, broncoscópicas, etc. Unas prosecuciones que museológicamente es plausible seguir y reconstruir. Ciertamente, si en el ámbito de la historiografía médica hablamos de una oculta dialéctica progresiva, que permite analizar la evolución de las teorías médicas a través de los hechos, en esta disyuntiva los conjuntos homogéneos aportan las sutilidades técnicas que cimientaron los aludidos hechos científicos. Resumiendo, parece ser que los museos médicos, con una predominancia de conjuntos instrumentales homogéneos, suscitan ciertas reservas. Unas objeciones apoyadas en los problemas de comunicación que originan. Sin embargo, cuando en un futuro no demasiado lejano se establezca la tan esperada, y deseada colaboración entre museólogos e historiadores, entonces es posible que se alcanzará una solución sobre el particular; producto de unos trabajos de investigación pendientes los cuales dejarán constancia de las imbricaciones instrumentales, que en última instancia presiden las actuaciones médicas.

Falta insistir en los resultados que es capaz de proporcionar éste modelo museológico. A grandes rasgos han sido comentados. A continuación, por tanto, se concretará la dimensión de los conjuntos instrumentales homogéneos. Y, entre las dádivas que proporcionan, anotamos que amplían y concretan el valor del objeto médico, debido a que éste resalta como referencia básica, y, justificando la expresión, a solas con su potencial histórico y técnico. Y sin que además el objeto médico necesariamente tenga que recibir una gran influencia de la tecnología, propia de las Ciencias físicoquímicas con los consabidos resortes heurísticos. En los conjuntos instrumentales homogéneos, en el terreno de nuestra Museología, lo fundamental de las piezas no depende de la estructura, composición y montaje, sino de sus posibilidades experimentales. Recurriendo a los ejemplos tenemos el Galvanómetro de cuerda introducido por Einthoven en las exploraciones cardiacas —o sea el Electrocardiógrafo que permitió registrar las anomalías del ciclo cardiaco—, y, en otro orden de cosas, el matraz con el que Pasteur a base de soldar su cuello demostró la inexistencia de la generación espontánea, y, a continuación, ni más ni menos le permitió instaurar el concepto de contagio infectivo. Recapitulando, las exposiciones con conjuntos instrumentales homogéneos son una modalidad propia de la Museología médica, extensible al resto de Ciencias positivas y aplicadas. Pero, cabe resaltar, con la peculiaridad de que los fondos médicos actúan sobre seres vivientes; un extremo ya subrayado en su momento que bastará citar.

Las piezas objeto de comentario, dejando de lado sus limitaciones museológicas, se sitúan en la primera línea de los quehaceres encomendados a estos oficianes. En los consabidos conjuntos a través de las piezas escuetas, por tanto, es factible extraer la quintaesencia de las funciones instrumentales, tanto en el campo quirúrgico, clínico como experimental. Al mismo tiempo a través de los conjuntos instrumentales es plausible reconstruir el recorrido histórico, que las convirtió en piezas de prospección. Los conjuntos instrumentales ofrecen una serie de métodos para coordinar la pluralidad heurística de nuestras piezas. Sin menospreciar que, la naturaleza del objeto médico individualizado dentro de un conjunto, es un sistema de sistemas técnicos que al museólogo le corresponde separar de otros sistemas de funcionamiento. En resumen, por encima de las limitaciones advertidas, el contenido museológico comentado es idóneo para las lecciones prácticas en los

La exhibición de los fondos museológicos a través de la reconstrucción de los actos médicos

cursos de Historia de la Medicina, atendido que encierran el origen y evolución de los grandes eventos médicos, incitando a una crítica epistemológica como método para comprender una Tecnología, que, en conjunto, conduce a una Heurística como base de los saberes científicos; los conjuntos instrumentales homogéneos son el punto de encuentro, o deberían ser, entre los historiadores y los museólogos médicos.

La exhibición de los fondos museológicos a través de la reconstrucción de los actos médicos

En principio, este tipo de exposición aparece como una de las opciones ideales en el capítulo de los modelos existentes. Porque, al unísono, depara la oportunidad de contemplar -tanto a escala como a tamaño natural-, las actuaciones médicas a lo largo del tiempo. Haciendo gala de toda clase de pormenores los objetos médicos aparecen armonizados con el mobiliario, decoración de las estancias, vestuario, figuras humanas, etc., dentro de la época y lugar en que se desarrolló la asistencia médica. Desde un parto domiciliario mediado el ochocientos, pasando por una intervención naval en el transcurso del setecientos, hasta las visitas domiciliarias rutinarias. Resueltamente, este modelo expositivo es muy ambicioso y como tal debe ser visto y comentado, por supuesto analizado desde todos los ángulos, sopesando las ventajas e inconvenientes que se desprenden; aunque, antes de entrar en la problemática, no estará de más enunciar las características generales de las emplazadas reconstrucciones médicas.

Dichas reconstrucciones no establecen límites. La temática es ilimitada tanto en el tiempo como en los espacios museológicos. Mas, siempre a partir de unas documentaciones bibliográficas e iconográficas de primera mano, ambas contrastadas de un modo extensivo, que ahonden en todos y cada uno de los puntos de la exposición. Es imprescindible contar con la totalidad de piezas específicas, que eviten vacíos técnicos. Así presentado, por tanto, entremos en las condiciones exigibles, respetando siempre el orden concatenado con los diversos aspectos que conciernen a las reconstrucciones museológicas; intercalando que, en estas proyecciones escenográficas, lo esencial se cifra en reconstruir el entorno y la totalidad de un acto médico.

En primer lugar, este tipo de montaje demanda un estudio de las proporciones, contando con el modo cómo quedarán protegidas las reconstrucciones previstas. Igualmente, se determinará si en el montaje constarán los interiores o exteriores, aunque, por razones obvias, predominarán los primeros, ya que los exteriores de antemano poseen una temática más reducida: Medicina primitiva, Cirugía de Guerra en sus versiones terrestres y marítimas, etc. Ni que sea a título de recordatorio, el lector atento lo tendrá presente, el gran ceroplasta Zumbo en pleno seiscientos esculpió escenas callejeras, bajo el impacto y el terror a las grandes epidemias. Mas, tomando el hilo de la temática, la reconstrucción de ambientes requiere la colaboración de interioristas expertos, decoradores consumados, que conozcan las ornamentaciones propias de cada época: lámparas, cortinas, alfombras, lienzos, grabados, piezas decorativas, etc. Evidentemente, el mobiliario deviene esencial y, a la vez, asaz complejo. Basta repasar cualquier obra rigurosa sobre la Historia del Mueble —en lo que al caso concierne hemos manejado la escrita por M. Piera y A. Mestres que recoge la Bibliografía—, para percatarse de la complejidad del mobiliario museológico, que reúne un cúmulo de detalles formales y cronológicos a veces difíciles de determinar. Asimismo los maniqués adquieren un relieve especial en las reconstrucciones museológicas, que hasta el momento no han cubierto estos detalles de un modo satisfactorio, toda vez que en general recuerdan a los escaparates comerciales. Finalmente, la Historia del vestido, sus múltiples variedades en el decurso temporal, completa estas reconstrucciones con un neto carácter retrospectivo.

Sobre las tesis expuestas los objetos médicos mantienen una especificidad, en todas y cada una de las situaciones que representan. Globalmente, a los efectos expositivos dichas situaciones es práctico dividir las en dos grandes apartados. Uno es el que recoge cómo se aplica directamente un instrumento determinado y, el otro, cómo los fondos se agrupan para reproducir un ambiente científico, ya sea en un laboratorio experimental, un quirófano, una consulta clínica privada, etc. Ahora bien, en cualquier situación, es incontrovertible que las representaciones museológicas permiten reconstruir la totalidad de un acto médico, con exactitud formal y un buen número de detalles tanto esenciales como secundarios. En cierto modo, este modelo museológico remeda el mensaje de los conjuntos instrumentales homogéneos. Ciertamente, la diferencia está en que los intentos recons-

La exhibición de los fondos museológicos a través de la reconstrucción de los actos médicos

tructivos apuestan a favor de una escenificación. Y, en este sentido, según el rigor empleado los instrumentos se integran en el pasado médico, como elementos de unas actividades que suscitan confrontaciones y comparaciones. En unas palabras, la propia representación es la que asigna el papel del objeto médico, en el contexto del espacio museológico asignado.

Este campo de operaciones museológicas, sobran los comentarios al margen, arrostra unos costos económicos considerables. En lo que se refiere al montaje y mantenimiento de los espacios expositivos. Presumiblemente, las cuestiones crematísticas habrán cerrado más de una iniciativa. Repasando la actualidad comprobaremos, en este caso un dato indicativo, que los museos de Historia de la Medicina existentes a lo sumo destinan un máximo de tres espacios —a tenor de las experiencias acumuladas—, con el claro propósito de ofrecer una visión de conjunto sobre determinados temas médicos. Actualmente, insistimos, sólo existe, funciona a pleno rendimiento, un Museo erigido a base de reconstrucciones, que reproducen momentos estelares de la Medicina y escenas de la vida médica cotidiana. Se trata del *The Wellcome Museum of the History of Medicine*, consignado en el apartado correspondiente a los museos historicomédicos surgidos durante el novecientos. Concretamente, al precisar que en el año 1909 la División Científica, entonces administrada por el *Victoria and Albert Museum*, pasó a manos del *Science Museum*. A título de addenda, pues, la aparición de este Museo médico se empezó a gestar alrededor del año 1913; alcanzando a la larga los resultados de entrada previstos.

Esbozadas las características generales, o sea la morfología y función de esta variedad museológica, a continuación conviene revisar los aspectos positivos y negativos que producen otros museos médicos. Entre los primeros, los efectos positivos, destaca el interés que las reconstrucciones de escenas médicas despiertan en el ánimo de los visitantes. Obviamente, un interés que redundará a favor de la difusión de la cultura científica, en este caso médica. Es probable que a expensas de varias concesiones, la cual cosa no quiere decir, significa, que éstas provengan de los oficantes, sino que las supuestas concesiones —el mayor peligro que se padece en la divulgación científica en general—, derivan de la propia representación, dado que el objeto médico se puede diluir en una obligada exhibición de deta-

lles. Pero, en conjunto, con más beneficios que cargas negativas. Además, con independencia del mensaje médico, indirectamente confluyen otros elementos que potencian las posibilidades museológicas señaladas a través de recreaciones ambientales. En esta dirección, haciendo un balance final las ventajas enumeradas, con ciertas reservas, presentan como contrapeso algunas de las objeciones con las que se cerrará el apartado.

Las reconstrucciones de escenas médicas, matizando algunos de los puntos líneas arriba consignados, deparan una visión sesgada del objeto médico, trasladándolo a una especie de dispersión expositiva. Museológicamente, el objeto médico renuncia al peso heurístico que lo define en su evolución tecnocientífica. En efecto, la concurrencia de elementos que envuelven la individualidad del objeto médico favorecen la señalada dispersión, que por añadidura va en detrimento de una percepción directa y concretada en una estructura instrumental. Implícitamente, esto supone perder una noción evolutiva, la tan señalada dialéctica discursiva en versión mecánica, sobre lo que no será menester insistir. Tales representaciones sólo ofrecen eventos aislados —individualización en virtud de su propia representación—, los cuales hacen necesario recurrir estrictamente al orden cronológico. El mismo *Wellcome Museum*, traza una división temporal fragmentada en dos grandes partes: *pre 1800* y *post 1800*. Y, por fuerza, en cada una sólo figuran algunos de los muchos acontecimientos médicos. Así, a partir del ochocientos, o sea cuando estalló la tecnificación médica, el *Wellcome Museum* a título expositivo solamente recoge algunos inventos y descubrimientos en los que el objeto médico se funde en conjuntos instrumentales. En definitiva, las reconstrucciones esbozadas constituyen un apartado especial, característico, dentro de la Museología médica; sin que ello presuponga, al revés, minusvalizar la cantidad de dádivas que producen y aportan.

La Arquitectura y los espacios museológicos en el ámbito de la Museología médica

Entre todos los temas tratados hasta el momento, y sin excluir los que restan, el presente es el que más roza los dominios museográficos. Sin embargo, aquí sólo serán tomadas, como tema de estudio, aquellas cuestiones re-

lacionadas con la presentación de los objetos médicos. Unas piezas, es huerro perseverar, en las que predomina, cobra una mayor importancia, el contenido científico a expensas de los efectos formales en toda su extensión: antigüedad, apariencias estéticas, etc. No figurarán, por consiguiente, las cuestiones sobre rehabilitación, ampliación o adaptación de edificios, que por lo demás configuran un intrincado y complejo capítulo museográfico lejos de nuestros propósitos, y que además sobrepasa las propias limitaciones. Tampoco se abordará la elasticidad y extensión de los espacios museológicos. Sencillamente, constaran las condiciones en las que es posible operar, seguidas de otros comentarios sobre la mejor utilización de los espacios asignados a las piezas médicas. Bajo dichas cláusulas, por tanto, es ya momento de adelantar un repaso histórico, el cual, con independencia de ilustrar la temática, de paso servirá para reverdecer, arquitectónicamente hablando, qué espacios han ocupado y ocupan los museos de Historia de la Medicina; por supuesto del modo más sucinto posible.

La bibliografía sobre Arquitectura museológica en general es muy extensa. Está nutrida por densos y concisos trabajos. Y ello pese a que, según nuestras cuentas, esta proliferación de escritos comenzó a partir del último cuarto de la anterior centuria. Ahora bien, en lo que al caso atañe, en el fondo admitido que bastaba con una bibliografía secundaria, hemos recurrido a la síntesis de Hernández, autora ya citada, que de una forma muy directa, y a la vez precisa, facilita la extracción de datos que interesan. De hecho, bien advertido, la siguiente relación está unida, corre de un modo paralelo, a la parte del texto destinada a la Historia de la Museología médica, bien que a estas alturas constreñida a los edificios de los museos como elementos constitutivos, y como plataforma donde se apoya el Museo institucional; sin distinciones topológicas.

Históricamente, sabemos que en las galerías y palacios del quinientos, recintos que acogieron las primeras colecciones, los fondos médicos brillaron por su ausencia. Durante los siglos XVII y XVIII el término Galería significó el lugar donde se exponían los tesoros artísticos, y, por su parte, en los gabinetes se albergaron las piezas de pequeño tamaño y de la más diversa índole. Dominando, en estos momentos, las unidades sobre Historia Natural, aunque excepcionalmente en la colección de Ashmole figuraron obje-

tos médicos. Pues bien, durante esta época recordemos de nuevo que uno de los primeros proyectos arquitectónicos, con ambición y entidad propia, fue el Palacio de los Uffici realizado por Vasari y, posteriormente, remodelado por B. Buontalenti a instancias de Francisco I en aquel entonces Duque de la Toscana. Ahora bien, a raíz de tan grande iniciativa, junto con otras que se plasmaron a lo largo del XVIII -Galería de los Espejos de Versalles, Galería del Palacio de Colonia, Galería del Belvedere de Viena y la Galería de Pinturas de Dresde-, en ninguna de estas proyecciones figuraron objetos médicos, completando lo expuesto sobre el particular. Es más, los museos de preparaciones anatómicas en yeso y cera, sobre cuya presencia no se insistirá, permanecieron reclusos en los servicios anatómicos de las universidades, estrictamente destinados a complementar las lecciones anatómicas, y aun de un modo ocasional. Salvo, completando unos hechos ya esclarecidos, el Real Gabinete que, gracias a los esfuerzos de Fontana, divulgó la labor científica de la escuela ceroplástica florentina; una situación que no varió, de ninguna de las maneras, en el decurso de las siguientes etapas que definen la evolución de la Arquitectura medicomuseológica.

El nacimiento del Louvre debido a los cambios habidos durante la Revolución Francesa, que obligaron a abrir las puertas del palacio donde permanecían la mayoría de colecciones reales, es un hito en la Historia de la Arquitectura museológica. Porque, siguiendo con la información acumulada, a partir de dicho evento la adquisición de grandes edificios con fines museísticos, tanto religiosos como civiles, devino una tendencia común en el orbe museológico entonces conocido. Durante el ochocientos abundaron los proyectos destinados a acondicionar las viejas estructuras arquitectónicas. La textura del libro, los consabidos límites, impiden estampar una lista completa de edificios. Solamente aparecerán, pues, los museos más significativos. Sobre la base del ulterior proyecto de Museo, que J.N.L. Durand dio pie a conocer, a principios del ochocientos, varios centros ocupan un valor histórico relevante. Tomando como eje los factores arquitectónicos en aquellos momentos introducidos. En primer lugar, destaca la Galería de Pintura del *Dulwich College*, en la que se introdujo una iluminación apropiada, mediante una serie de lunetas dispuestas en la bóveda del edificio. Poco después Luis I concibió la construcción de un Museo de nueva planta, ubicado en Munich, el cual no logró cuajar a causa de una serie de imponderables que no vienen

a cuenta. En cambio, el citado monarca confió a Leo Von Klenze un modelo de Gliptoteca que se terminó en el año 1830, para ser exactos. El mismo Luis I, el cual dio muestras de una incansable inquietud museística, encargó al arquitecto Zibland que frente a la Gliptoteca construyera un palacio de exposiciones, hoy conocido como la Secesión, que supuso una indiscutible novedad. Otro proyecto arquitectónico fue el *Alte Museum* obra de Schinkel, que entre los años 1825 y 1830 quedó totalmente terminado. Paralelamente, en el Reino Unido fueron abiertos al público el Museo Británico, el *Ashmolean Museum* de Oxford substituyendo el anterior edificio del diecisiete y la Galería Nacional de Londres. Y, por último, antes de terminar la centuria fue construida la Galería Tate; esta especie de resurgimiento, a la vista está, fue protagonizado por las escuelas alemana e inglesa.

Las iniciativas no terminaron aquí. Prosiguieron en reductos de la nación germana a partir de la segunda mitad del novecientos. En efecto, tras la fundación del *Alte Museum* en Berlín apareció un grupo de construcciones con un alto nivel arquitectónico. Para empezar tenemos el *Neu Museum*, y a continuación, la Galería Nacional con un regusto de templo corintio, que se destinó a la exposición de Arte contemporáneo. A caballo del novecientos, y con el claro deseo de albergar obras de arte medievales, renacentistas y modernas, se erigió el *Kaiser-Friedrich-Museum* más conocido como el *Bode Museum*, debido a W. Bode que fue su primer director. Un personaje interesante que abanderó una ruptura con los criterios plásticos a la sazón vigentes, preconizando una clasificación apoyada en las diferentes técnicas de expresiones artísticas. Recapitulando, los repertorios bibliográficos reflejan que estas concepciones museológicas, pronto tuvieron una cumplida respuesta a nivel de los núcleos norteamericanos. En efecto, en el año 1880 se inauguró la nueva sede del Museo Metropolitano neoyorquino, con un criterio monumentalista, al que siguieron, en los comienzos del novecientos, los museos de Boston, de Cleveland, de Filadelfia, la Galería Nacional de Washington, etc.

Durante el período de tiempo consignado, por lo menos las fuentes documentales consultadas así lo atestiguan, no existe ningún movimiento indicador sobre la fundación de museos pertenecientes a la historiografía médica. Aparentemente, una conclusión contradictoria, puesto que sobre el papel ya constatamos los museos anatómicos de preparaciones en yeso y cera, que se

forjaron en la península italiana, y, a menor escala, en los núcleos médicos franceses y británicos. Sin embargo, aventuraría que exceptuando el *Hunterian Museum*, dichas colecciones no promovieron ningún proyecto arquitectónico. Simplemente, con mayor o menor escala, y casi siempre en condiciones precarias, recordemos, se habilitaron espacios universitarios, también hospitalarios, con el único propósito de preservar unas piezas, las cuales no siempre fueron reconocidas como un valor técnico. Personalmente, sospecho que devinieron una versión reducida y unilateral, a escala médica, de los entonces ya abandonados gabinetes de curiosidades. La temática no deparaba visiones amables —se trataba de mostrar la consabida y descarnada intimidad biológica—, los objetos no requerían demasiado espacio, y, poco más o menos, la protección y exhibición de preparaciones anatómicas la resolvieron a base de vitrinas encargadas a ebanistas, en general calificados. Unas exposiciones, sirva una segunda cita, en las que el único objeto médico fueron las preparaciones. Es decir, sin los instrumentos (en este caso disectivos) que ya sabemos constituyen el eje, acaso mejor el meollo, de la Museología médica. En resumen, al hilo del novecientos, en el dominio médico no anotamos ningún vestigio de adecuación arquitectónica racional, correcta, de los fondos pese a todo existentes; es más, y a guisa de sórdidas decisiones, sucedió que algunos de los museos médicos pasaron a mejor vida, poco después de haber sido fundados.

La escasez de proyectos arquitectónicos en la Historia de la Museología médica, los cuales serán debidamente matizados, continuó siendo la regla durante la primera mitad del novecientos. Coincidiendo con el movimiento moderno cuyos dos personajes más preeminentes fueron C.E. Le Corbusier y L. Mies van der Rohe, arquitectos cuya magna e innovadora obra tuvo una gran incidencia en la Arquitectura museológica. Le Corbusier en su proyecto sobre el *Museo de crecimiento ilimitado*, introdujo una cuestión que el tiempo ha refrendado sin atenuantes: el itinerario. Es decir, una serie de disposiciones que al visitante le permiten tener una visión general y continuada de los fondos exhibidos. Por su parte, Mies Van der Rohe, tomando las conclusiones de M. Besset, apostó a favor de una mayor flexibilidad de los espacios museológicos, de modo que facilitaran una visión más directa, por no escribir inmediata, de la pieza expuesta. En definitiva, las proposiciones de ambos arquitectos repercutieron en los nuevos museos artísticos y técnicos, entre los que por su interés recordaría el *Museum of Sciences and Industrie* de

Chicago, sin duda alguna. Porque, no lo perdamos de vista, la cuestión consiste en repasar las condiciones en las que se hallaban los museos médicos. Y, a mayor abundamiento, bajo qué circunstancias arquitectónicas nacieron los museos de Historia de la Medicina correspondientes a la primera mitad del novecientos; precursores de la subrayada expansión que tuvo por marco la segunda mitad de la citada centuria.

En el apartado de Museos de Historia de la Medicina existentes en el contexto patrimonial a finales del novecientos, un espacio de tiempo clave en el desarrollo de las tipologías museológicas, se han consignado una quincena de nuevos centros. En lo tocante a su contenido predominaron los anatómicos y los dedicados a la Tecnología médica en general. Lo primeros indirectamente promovieron el definitivo asentamiento de las preparaciones en yeso y cera, que hasta entonces permanecían arrinconadas, e, indirectamente, actuaron como acicate. Suscitando la fundación de nuevos museos sobre la base de unos fondos almacenados en la mejor de las ocasiones. A estas alturas el Museo Boerhaave se hace acreedor de un comentario aparte, puesto que a partir de su fundación en el año 1929 siguió una marcha ascendente, que culminó con su definitivo asentamiento entre los años 1984 y 1988 para más señas. Justamente, en un edificio de nueva planta que fue proyectado con minuciosidad y toda clase de garantías. Y, en lo que pertenece a los restantes museos, nuevamente resaltaremos el definitivo asentamiento de colecciones dermatológicas a cargo del parisino hospital Saint-Louis y de la Facultad de Medicina de Nancy; en medio de unas iniciativas ya más pendientes de la Museología, que de las actividades pedagógicas en los núcleos universitarios.

Durante la segunda mitad del novecientos, no se detectan cambios evidentes en lo tocante a las intervenciones arquitectónicas. Persistieron las mismas tendencias. O, más exacto, la Museología médica quedó al margen, prácticamente al margen, de los grandes proyectos arquitectónicos que arroparon a la Museología en general. Una situación histórica susceptible de ser orientada en dos direcciones. La primera, consiste en enumerar los museos de nueva planta que entraron en liza, y, la segunda, estriba en verificar la difusión de programas y proyectos de museo renovadores. Obviamente, ambas listas o relaciones romperían las proyecciones expositivas programadas; pasemos, pues, a los centros en este punto más significativos.

Sin entrar en consideraciones técnicas acerca de los espacios sensibles, así como tampoco en comentarios sobre los trabajos de J. Kahn referentes a la tradición tipológica en el diseño de los museos, a nuestro juicio cuatro bastarán para dar fe y constancia de los cambios arquitectónicos habidos en materia museológica: el centro *Beaubourg* parisino, el Museo Guggenheim proyectado por E.L. Wright, el *Kimbell Art Museum* de Fort Worth y el *Art* de Nueva York. Pero, en lo perteneciente a los programas, iniciativas y proyectos museológicos, repetiremos que nuestra materia quedó desplazada. Con toda clase y género de agravantes. Justo el momento en que cundió la importancia de una labor interdisciplinaria, en la que los museólogos trazaban unos objetivos en relación con sus fondos, y, sobre estas premisas, los arquitectos materializaban los proyectos. Varios autores compartieron esta empresa. A título de muestra, advirtiendo que las consultas han sido tomadas de la Bibliografía secundaria, por la simple razón de que no ser orfebre en la materia, la lista de arquitectos es extensa: L. Vail Coleman, B. Zevi, R. Aloi, M. von Browne, I. Flagge, H. Hotz, etc. El movimiento fue considerable, dejando huellas imperecederas. Pese a determinados aspectos dignos de tener en cuenta que quedaron pendientes. El más significativo fue, y aun hoy sigue siendo, que se desproporcionó el continente a expensas del contenido, prestando más cuidado a la presentación de las piezas, que a los valores heurísticos y significados históricos de las mismas. No obstante, las dádivas fueron evidentes, ostensibles, habida cuenta que uno de los problemas más acuciantes, que padecían los fondos médicos, la presentación de las piezas, comenzó a entrar en vías de solución aceptables; sin descartar las ventajas estrechamente vinculadas a los problemas de ambientación preventiva.

Abundando en lo expuesto, un simple repaso al medio centenar de museos de Historia de la Medicina, fundados en la segunda mitad del novecientos, atestiguan que permanecieron al margen de las nuevas exigencias arquitectónicas. Con estas observaciones, pues, complementamos cuestiones anteriores. En efecto, quedaron emplazados unos espacios cedidos, que en la mejor de las situaciones soportaron reformas. El Museo Boerhaave, algunos centros ingleses, la nueva casa-museo de Yersin, continúan siendo unas meritorias excepciones. Frente a esta realidad, y a la espera de

soluciones más amplias y pertinentes, por consiguiente, veamos el estado de la cuestión; cotejando las normativas arquitectónicas con las adaptaciones efectuadas, y sin entrar en proyectos de envergadura, que tarde o temprano recalarán en la Museología médica.

Genéricamente, la Arquitectura museológica ha de cumplir con una serie de requisitos, perfectamente sistematizados, que ya cuentan con valiosos estudios. Todos confluyendo en que, la estructura de los edificios destinados a los museos, ha de responder a unos principios técnicos, funcionales y estéticos. Haciendo a la vez hincapié en que tales principios están inmersos en una razón de ser dinámica. Sin embargo, dichas bases calibrarán una especie de materialismo arquitectónico, así lo calificaría, en ocasiones impuesto por tecnicismos a ultranza. No. En el terreno de la Museología en general, y de la médica en particular, los susodichos principios están obligados a procurar que el Museo devenga la réplica de un recinto destinado a recoger, albergar y exhibir los patrimonios artísticos, históricos, científicos, etc. Reduciendo la problemática, por tanto, los comentarios girarán alrededor de los edificios de vieja y nueva planta, que ineludiblemente son las dos opciones existentes en nuestros quehaceres museológicos. Aunque, ya advertida la situación actual, el apartado se ceñirá a los centros de vieja planta; dado que la Museología médica permanece, como atenazada, en el panorama cultural que preside el nuevo siglo.

Los edificios de vieja planta que mayoritariamente albergan los actuales museos de Historia de la Medicina, completando lo anotado, plantean serias reservas. Así, en el dominio práctico, los expertos anteponen tres objeciones de peso, que nuestros museólogos deberán tener en cuenta, puesto que entran a formar parte de los quehaceres profesionales. Una expresa la validez de un edificio que fue construido al margen de los presupuestos museológicos. Otra insiste si pese a ello el edificio será capaz de adaptarse a un cambio de esta naturaleza, y, por último, si al final resultará factible conseguir una nueva figura arquitectónica. Serenamente, es arriesgado emitir un juicio global, tanto en un sentido positivo como negativo. Porque, en última instancia, depende del acierto obtenido en las readaptaciones arquitectónicas, así como también de los enfoques y soluciones. El Louvre, por ejemplo, estimamos que continua siendo tan idóneo, pese al

largo tiempo transcurrido, así como los postreros y espléndidos museos plásticos construidos en los últimos años. Brevemente, es probable que la experiencia adquirida en las adaptaciones ha jugado una baza, no otra que el indicar los defectos que procedía suprimir y superar desde un ángulo museológico. Mas, tales disquisiciones, llevarían demasiado lejos y, sobre el papel, faltan todavía comentar los espacios museológicos; la última cuestión que pertenece al apartado.

Recogiendo planteamientos anteriores, respecto a si un edificio de vieja o antigua estampa es adaptable a las exigencias que formula la Museología médica, la respuesta es afirmativa. Todo y siendo conscientes de que para lograrlo es preciso contar con un mínimo de medios. Evidentemente, ello es extensivo a numerosos proyectos. Incluso fuera del ámbito médico. Pero, en el caso presente, las exigencias aumentan habida cuenta de que los fondos o colecciones a exhibir arrostran unas características peculiares, constreñidas al análisis de contenidos; volveremos a referirlo en el próximo párrafo y sin ánimos repetitivos, sino museológicos.

Los museólogos en general, los médicos en particular, convienen en que el primer escollo puede ser el estilo del edificio, aunque, el quórum es total, reconocen que ante todo es ineludible enjuiciar el espíritu del mismo. En este punto concreto, sabemos que la Museología médica halla muchas facilidades. En efecto, teniendo en cuenta que nuestros edificios de nueva planta, fueron construidos entre finales del setecientos y comienzos del novecientos, acotemos la referencia, resulta que la Tecnología médica nació y progresó en el transcurso de las centurias indicadas. La morfología de los objetos médicos sobre una base estructural, por tanto, se adice al continente museológico. Si se quiere no de un modo directo, explícito en lo referente a las formas. Pero, desde una visión general, las confluencias formales son evidentes. Implícitamente, aparecen unas correlaciones en la medida que los objetos médicos llevan los sellos de los artesanos, maestros forjadores y constructores o fabricantes de material médico. Entonces la armonización es fácilmente reconducible. Arquitectónicamente, los actuales recursos museográficos son una herramienta eficaz, dando soluciones en los itinerarios museológicos, en los espacios verticales y horizontales, en los sistemas de iluminación, en la adaptación de ciertas evocaciones del pasado originalmente tratadas

por K. Walsh, en las barreras museológicas sistematizadas por la *Fondation de France and I.C.O.M.*, etc. Es decir, sin pecar de reiterativos, las colecciones médicas tienen la ventaja, al igual que sucede con otras tipologías museológicas, de ser manejables dados unos tamaños en general razonables. Exceptuando los *bulky objects* que últimamente menudean en las salas destinadas a los fondos quirúrgicos. Ahora bien, en cualquier caso, el problema gravita en conseguir las adaptaciones espaciales. Y, al mismo tiempo, en facilitar las flexibilidades que permitan la presentación del objeto médico —tanto aumentativas como restrictivas—, las cuales a la postre imponen las limitaciones visuales del posible visitante. Bajo dichas cláusulas, por tanto, en el ámbito médico los espacios museológicos acogerán las piezas, en consonancia con unos métodos conceptual, cronológico y mixto. A base de resolver arquitectónicamente un itinerario desde el cual el visitante tome contacto con una evolución tecnológica, que por supuesto será más amplia, abordable, divulgadora, en la medida de que se opte por un orden conceptual. En fin, a sabiendas de las limitaciones que deparan los edificios de vieja planta —con respecto a los actuales y espléndidos proyectos arquitectónicos—, en el fondo defienden la permanencia de una estética de la esencia; cuando logran armonizar las colecciones de objetos médicos con el tiempo en que fueron construidos.

La explicación de la pieza expuesta

La explicación de la pieza expuesta, una operación que bajo el tapete ha pasado desapercibida o desconsiderada, ocupa un lugar preferente en los quehaceres museológicos. El hecho de que esta operación haya sido conceptualmente relegada, en términos generales, no encuentra una explicación convincente. Existen una serie de circunstancias no eximentes, que en parte explican esta situación, o, mejor dicho, atenúan los hechos. Pero, estas teorizaciones, no atacan el núcleo del problema y aquí lo indicado es entrar en materia. Así pues, antepondremos que la Tecnología médica no cuenta con un gran número de estudios contrastados e ilustrados, en comparación con las Artes plásticas en general. El objeto médico consta ya que no se define a través de su apariencia, sino que responde a unos conocimientos técnicos y científicos en toda la regla. Sin embargo, a estas alturas sería insen-

sato apuntar que las Artes plásticas no reclaman unos conocimientos igualmente profundos. De ninguna de las maneras. Sencillamente, se trataba de exponer —y valga el símil— que los objetos médicos *no entran por los ojos*, sino que dejan el rastro de un algo desconocido, que entra en unos complejos procesos heurísticos. Pues bien, el resumen de dichos procesos constituye el punto de partida de la explicación de la pieza; siempre teniendo en cuenta que los fondos médicos encierran una heurística complicada.

Una vez reconocido el papel que desempeñan las explicaciones en los museos de Historia de la Medicina, de cara a la comprensión y conocimiento de los fondos, será preciso matizar otras eventualidades. Avanzando que no se pretende introducir ningún modelo o tipo de ficha específica. Sencillamente, se expondrán unas consideraciones, apoyadas en unos saberes técnicos, de modo que sobre estas premisas cada museólogo resuelva —con la mayor sencillez y claridad posibles—, la explicación de las piezas correspondientes. Además, la Museología médica contiene muchas divisiones instrumentales, que será preciso tener en cuenta. En efecto, es muy distinto confeccionar explicaciones para unas piezas anatómicas o anatomopatológicas en cera o yeso —donde bastará inscribir: el nombre del autor o escuela, fecha, zona anatómica o diagnóstico—, que sintetizar uno de los primeros cardiógrafos, uno de los primeros aparatos para determinar el metabolismo basal, los aparatos de rayos X que surgieron a partir del esquema propuesto por Röntgen, etc. Resueltamente, el objeto médico impone sus explicaciones específicas esta vez sin eximentes.

Entrando en materia, la marcada por el título del apartado, el primer aspecto a destacar es que la explicación ha de ser lo más sucinta posible: autor, fecha, nombre de la pieza, aplicación etc. Pero, al mismo tiempo, ha de cumplir con una misión entrelazada o si se prefiere conectada. Es decir, que la simple explicación permita acceder a la documentación, que sobre el objeto médico pueda existir en la biblioteca o archivos del centro. Hoy en día los sistemas informáticos simplifican, con una eficacia colosal, dichas operaciones básicas. No obstante, el problema reside en las fuentes manejadas, que por lo menos han de asegurar el nombre y valor del objeto médico debidamente documentados.

El desconocimiento de la evolución tecnológica es otro factor a reconsiderar. Una gran mayoría de instrumentos provienen de formas primarias, que han asimilado aditamentos y profundas modificaciones, empero, conservando el núcleo heurístico originario. Varios ejemplos ilustran la cuestión. Unos sencillos de seguir y otros más complicados. Entre los primeros recordemos el Bisturí a partir de un simple cuchillo, y, entre los segundos, las variedades endoscópicas sobre la base de un material flexible y las bombillas de Edison. Realmente, el desconocimiento de la evolución tecnológica alcanza a los propios profesionales. He tenido ocasión de comprobar que médicos muy calificados, con un respetable nivel científico, quedaban atónitos, descolocados, ante unas piezas no muy lejanas, y, para mayor inri, relacionadas con sus respectivas especialidades. Evidentemente, una sucinta explicación les permitía comprender sin cortapisas el alcance histórico de las piezas. Incluso con ventajas sobre los conservadores de Museo, debido a su formación científica y continuada práctica médica. En fin, las enseñanzas sobre el pasado médico continúan estando desasistidas. Y, sin retruécanos, incluyendo a los propios historiadores de la Medicina, quienes en sus repertorios bibliográficos omiten las fuentes tecnológicas; algo ya señalado con lápiz grueso, en lo que nunca no estará de más insistir.

Los puntos de apoyo de la explicación dependen de la rama médica a la que pertenece el objeto. Líneas arriba se ha discernido barajando como ejemplo las preparaciones anatómicas. No obstante, y pese a ello, falta considerar el paso de los soportes explicativos secundarios, que realmente ayudan a la presentación del objeto médico, y, por supuesto, a su explicación. En primer lugar, bien que sin un sentido de prelación estricta, ya que sólo se trata de enumerar unos elementos, los dibujos esquemáticos sobre piezas suelen ser muy esclarecedores, sobre todo si inciden en el funcionamiento del aparato, enumerando las partes que lo componen. No omitamos que genuinamente los objetos médicos partieron de esbozos, los cuales pasaron a manos de los artesanos, hasta llegar a los constructores de material médico. Asimismo, los dibujos pueden evocar las escenas médicas en las que la pieza en cuestión intervino. A guisa de ejemplo la Sierra de Arco es capaz de sorprender al visitante lego en la materia, empero, las dudas se disiparán ante un grabado mostrando cómo se efectuaron las primeras amputaciones. Mayormente, el empleo de la Fotografía –que a

finales del ochocientos substituyó el dibujo científico—, ofrece el testimonio inequívoco de un acto exploratorio, de una intervención quirúrgica, del ambiente de un laboratorio experimental, de los diversos tipos de lesiones, etc. Igualmente, la relación seriada de piezas, pongamos por caso las quirúrgicas complementarias, facilitará el nivel de comprensión del visitante ocasional. También es aconsejable montar la explicación del instrumento expuesto, sobre una base perfectamente concebida y aplicada. Es decir, siempre sin dejar de lado los ejemplos, el Electrocardiógrafo ha sido mentado en varias ocasiones. Pues bien, de cara a su presentación en el espacio museológico correspondiente, la aplicación de los electrodos precordiales sobre un tórax de yeso supondrá una explicación directa, altamente acorde con los fines que se persiguen. Recapitulando, la presentación del objeto médico, convenientemente situado en los conjuntos homogéneos, es una fórmula ideal para desvelar aquellos aparatos complejos. Sin que esta opción, la experiencia lo demuestra, se interponga en el esquema de la explicación, diluyendo el peso histórico y técnico del aparato. En definitiva, siempre que no suponga un recurso habitual, y en el fondo demasiado fácil, la disposición activa del instrumento, o sea tal como en su momento actuaba, realmente aporta unas ventajas comprensivas evidentes en lo que concierne a la explicación de la pieza..

Resta acotar que el objeto médico entra en la categoría de instrumentos utilitarios, concebidos para prevenir y curar las enfermedades. Es, por consiguiente, un ingenio que se adapta a un medio tecnológico del cual extrae datos que luego especifica. El objeto médico es el testimonio de una creación científica, que la Museología convierte en una evidencia cultural. Pero, una evidencia, que no es sólo para ser contemplada, sino para ser comprendida y estudiada en toda su dimensión heurística. Bajo tales auspicios, por tanto, la confección de explicaciones exige una labor paciente y amplia, de síntesis ante el problema de la comunicación. Porque, la explicación de las piezas, no consiste en utilizar un lenguaje científico, sino en conseguir que sea inteligible al mayor número posible de visitantes. En fin, en el capítulo de las explicaciones museológicas, la tarea se reduce a remarcar lo que es esencial en el objeto médico; lejos de todo aquello que un día fue accesorio en sus aplicaciones científicas.

El carácter intrínseco de los Fondos Médicos

La especificidad de los objetos médicos

Sorprende que algunos fondos médicos se consideren parte de los museos tecnológicos en general. Regularmente, no quedan confundidos de un modo pleno, empero, ocupan unos apartados minúsculos dentro de los programas expositivos de los museos dedicados a las Ciencias y las Técnicas en general. En la República Federal Alemana donde la escasez de museos sobre historiografía médica roza lo sorprendente —tal como ha sido subrayado al comentar el Museo de Historia de la Medicina instalado en Ingolstadt—, basta visitar los museos de Historia de las Ciencias y las Técnicas con sedes en Munich y Nuremberg, para percatarse de que el problema de las fusiones no es una afirmación hecha a la ligera. Todavía recuerdo que en el parisino *Musée des Arts et Métiers*, hoy totalmente reformado, el precioso legado de A.L. Lavoisier restaba integrado en el contexto de los saberes y técnicas químicas. Cuando, es hartado sabido, Lavoisier cimentó los conocimientos fisiológicos actuales al demostrar, que en los pulmones tiene lugar el proceso de combustión lenta. Técnicamente, verificado con el Colorímetro de hielo mediante el cual Lavoisier experimentó, junto con S.P. Laplace, la existencia de una relación cuantitativa entre la cantidad de calor y el anhídrido carbónico producido en el cuerpo. En resumen, renunciando a más comentarios sobre el particular, es plausible que tanto o más significativos (puesto que no se ha tenido ocasión de documentar los hechos en otros centros), entremos de lleno en la anunciada especificidad de los objetos médicos.

Los objetos médicos pertenecientes a los saberse fisiológicos, estas piezas en su mayoría provienen del instrumental empleado en los quehaceres fisi-químicos. Ha sido alertado en páginas anteriores. Así como también las

transformaciones sufridas cuando estos aparatos se adaptaron a la experimentación con seres vivientes, es decir, de la materia inanimada a la animada. Pues bien, será a través de estas transformaciones, o readaptaciones, que se desarrollará el carácter específico de los objetos médicos, el cual, por contigüidad, forma parte de los aspectos teóricos que envuelven la Museología médica. Así pues, si hasta ahora se ha constado que a la actual historiografía le falta documentación técnica, ya es el momento apropiado para entrar en algunas partes teóricas, que se relacionan con la estructura, funciones y aplicaciones de los pertrechos médicos; tomando buena nota de que las consideraciones se ajustarán a unos principios elementales.

En lo concerniente a las preparaciones anatómicas y anatomopatológicas (petrificadas, yeso, cera, cartón piedra e inyectadas), su especificidad compite con los museos dedicados a las Artes plásticas, con los de Historia Natural y con los de Antropología Física. Una especificidad que en el caso de las preparaciones en yeso o cera, apurando las últimas consideraciones sobre la temática, paradójicamente viene dada por el rechazo de los críticos o estudiosos del Arte, que de entrada dictaron sin concesiones que la ceroplastia era un Arte menor. Comentadas con anterioridad estas divisiones, principalmente referidas a la obra de Zumbo, por exclusión sólo resta instaurar que las preparaciones en cera son patrimonio único de la Museología médica. Ninguna otra tipología museológica integra las preparaciones en cuestión. Apurando los términos, en los referidos centros de Historia Natural existen preparaciones inyectadas, que se apartan de los resultados taxodérmicos. Nos referimos a las conseguidas por desecación y coloración, que se han revisado al abordar el Museo Fragonard en sus épocas de esplendor. Mas, en definitiva, a lo sumo sólo algunas preparaciones sobre animales vertebrados entran a formar parte de las piezas sobre Anatomía Comparada; aunque, en realidad, en vez de hablar de especificidad, es preferible considerar que estamos ante una congruencia científica compartida.

Más complejo, aunque no por ello inexpugnable, es fijar los fondos de Antropología Física en los referentes medicomuseológicos. La causa de las insinuadas dificultades radica en que las Ciencias médicas estructurales y morfológicas, se apoyan en los saberes antropológicos, y, de un modo paralelo, la Antropología Física se nutre de conocimientos médicos. Esta ambi-

valencia se percibe con claridad meridiana acudiendo a los orígenes de dicha tipología museológica. Efectivamente, tras la configuración de la Antropología a cargo de Buffon mediado el setecientos, de la fundación de la Sociedad de Antropología parisina en 1859, de las etnológicas en Londres, Nueva York, etc. una lectura de la *Antropología* de P. Topinard, con un prólogo de P. Broca, resulta muy indicativa. Porque, a partir de un estudio anatómico parejo a cualquier otro de Anatomía Comparada, mediante un método analítico y cuantitativo establece unas relaciones con las razas humanas y con el origen del hombre en función de la obra darwiniana. En consecuencia ¿las preparaciones craneométricas, el análisis de la estructura humana, etc. no son al unísono unas operaciones naturales que pertenecen a la Anatomía Descriptiva? O, por el contrario, ¿las preparaciones anatómicas con un carácter estructural no pueden también pertenecer a la Antropología Física? Ambos interrogantes, integrados en los planteamientos que formula la Museología médica, conducen a uno de los puntos álgidos del apartado; mediando una coordinación de conocimientos.

Museológicamente, las preparaciones que genera la Antropología Física entran en las parcelas de la Anatomía humana, de una forma plena y con todos los atributos. Porque, sin más preámbulos, la Antropología Física en el fondo es una de las tres partes que históricamente dividen los saberes anatómicos a partir de la aportación vesaliana: Anatomía Descriptiva, Anatomía Topográfica y Anatomía Comparada. Bajo tales premisas, tomando en consideración que ya en sus inicios la Antropología Física se nutrió de los caracteres físicos, morfológicos y fisiológicos, pues, no cabe duda que específicamente forma parte de nuestras preparaciones anatómicas. Ante esta disyuntiva, por tanto, es permisible incorporar algunas de las reflexiones tangencialmente expuestas al incidir en la diversidad de objetos médicos. En resumen, la especificidad de las piezas médicas enunciadas está perfectamente definida si consideramos que, las preparaciones anatómicas y anatomopatológicas, son una vía de acceso idóneo para situar y comprobar los avances médicos habidos, en cada una de las etapas, que jalonan la historiografía médica.

Museológicamente, la Antropología Física, ampliando referencias anteriores, mantiene la especificidad de unos instrumentos, que pese a su simpli-

cidad facilitan unos análisis y conclusiones básicas en los prolegómenos de la Antropología. Los datos son tajantes. No adolecen de imprecisiones. En efecto, en lo referente a las mediciones craneométricas, entre otros destacan una docena de instrumentos. En primer lugar, tenemos el compás de gruesos y el de corredera, introducidos para corregir los errores que se producían en las mediciones con la cinta métrica ordinaria. Unas mediciones que sistemáticamente se llevaron a cabo en la caja craneana, cara y cabeza en conjunto. Seguidamente, el Estereógrafo de Broca cubrió unas indicaciones precisas. Consistentes en colocar el estudio de perfil del cráneo, sometido a un estudio del perfil de un dibujo tomado como pauta. A continuación, el soporte vuelto de otro modo servía para las vistas de cara y por detrás. Pero, según venían las mediciones, dicho soporte era substituido para obtener dibujos, según la *norma vertical* de la cara superior o inferior del cráneo. No menos celebrado fue el Cranióforo ideado por Topinard, que facilitó la medición del punto supra-orbitario y la proyección horizontal de la cara por detrás del punto alveolar. Paralelamente, la aplicación de varios modelos de goniómetros —unos aparatos para mesurar ángulos—, indica la clásica pugna declarada para mejorar los modelos existentes. O, en su defecto, deja patente que faltaban detalles heurísticos. Aunque, según afirman las fuentes consultadas, no fue este el caso. Simplemente, por su más fácil manejo destacaron los goniómetros propuestos por Quatrefages y Broca. El primero, dos ramas en contacto con la sutura coronal, y el segundo, pensado para medir con extrema precisión el ángulo facial de Jacquart. Finalmente, destacaremos el Dinamómetro de Mathieu prescrito para medir la fuerza muscular en Neurología, empero, que los antropólogos a su vez utilizaron para determinar hipotéticamente, valga el matiz, los distintos coeficientes de fuerza muscular en las razas humanas.

Examinado que la especificidad del objeto médico gravita en sus aplicaciones prácticas —en virtud de un proceso de readaptación al campo biológico—, respetando un riguroso orden expositivo, pues, conviene entrar en las piezas médicas pertenecientes a la Semiología clínica. Globalmente, estos instrumentos se dividen en dos grandes grupos: los aplicados directamente en la cabecera del paciente, o sea en pleno ejercicio clínico, y, por otro lado, los ingenios que refrendan o unifican signos clínicos a nivel de instalaciones tecnológicas complejas, sin olvidar los datos obtenidos en el

laboratorio. Los primeros aparatos que permitieron pergueñar la Semiología instrumental, alternándola con la sensorial, tuvieron su origen en las diferentes secciones o ramas, en las que se dividió la Física clásica: Mecánica, Acústica, Óptica, Termología y Electrofísica. En esta lista se ha excluido adrede el Magnetismo, debido a que derivó hacia aspectos paramédicos, más cercanos a la charlatanería que a los progresos médicos a la sazón en curso. En este sentido el mesmerismo dominó las exploraciones e indicaciones paramédicas, a la vista de los fondos conservados, los cuales tienen un muy escaso valor técnico. En fin, retomando los orígenes físicos veamos las derivaciones instrumentales, que se instalaron en los núcleos médicos del viejo continente.

Históricamente, o mejor dicho en la Historia de la Tecnología médica, el ya muy citado Estetoscopio (y su ulterior versión en forma de Fonendoscopio) inauguró la Semiología Clínica instrumental, en regla con unos principios acústicos apoyados en la transmisión de sonidos provenientes de un tórax presuntamente enfermo. El hecho de que el Estetoscopio fue un instrumento capaz de captar acústicamente unas alteraciones morfológicas, que además era factible seguir en sus fases resolutivas o regresivas, pues, estimamos que refrenda la especificidad en cuestión. Y, de una forma ya definitiva, cuando se demostró que la plena operatividad de la pieza, la obtención de unas percepciones acústicas más nítidas, dependía de la longitud del cilindro. Pese a que tan singular invento, por espacio de unas décadas, sufrió unas limitaciones técnicas reconocidas por Laennec, su inventor, cuando comunicó que en el Estetoscopio la recogida de signos no se producía de un modo visual sino acústico. Por último, y sin que suene a paradoja, la especificidad del Estetoscopio es asimismo definible justamente a través de sus limitaciones exploratorias.

La relación conduce a los instrumentos médicos bajo los principios de la Óptica, esto es, la parte de la Física que estudia las leyes y los fenómenos de la luz. Así, con arreglo a las previsiones que se desprendían de los aparatos ópticos, la exploración pluriorifical condujo a la Endoscopia con unas directrices bien definidas. Exactamente, desde el simple espejo que permitió visualizar la Laringe hasta las vías respiratorias altas. Al tiempo que se exploraban los conductos acústicos y rinológicos. Sin olvidar el acceso a las

vías urológicas e incluso a las digestivas mediante una pequeña incisión quirúrgica. Pues bien, la especificidad de estos instrumentos, anteriormente señalados, partió de las aplicaciones que proporcionaba el estudio de las ópticas geométricas y físicas. Las primeras englobando los fenómenos de radiación luminosa en un medio homogéneo, sin considerar su naturaleza u origen, y; las segundas, explicitando la velocidad, naturaleza y características de la luz. En suma, la especificidad de los objetos médicos ópticos se implica en sus aplicaciones, que en los comienzos confirieron unas posibilidades de acceso para abordar los conductos y cavidades orgánicas.

En lo concerniente a la Mecánica, la parte de la Física que se ocupa del movimiento de los cuerpos y las causas (fuerza) que lo producen, resulta que también llamó la atención de los pioneros de la Tecnología médica aplicada a la Semiología clínica. Pero, en este apartado concreto, con independencia de que las aplicaciones tenían un margen estrecho, es arriesgado fijar la especificidad concertada. Primeramente, debido a que primaban los efectos producidos por máquinas, y, en segundo término, a causa de la subdivisión en tres ramas de la propia Mecánica. En lo tocante a la Cinemática —la primera de las tres ramas enunciadas—, sabemos que estudia los movimientos independientemente de las fuerzas que los producen, un hecho probado que no facilitó la adaptación de instrumentos médicos. Hasta que se resolvió gracias al concurso eléctrico. En cambio, la Estática, o sea la segunda rama emplazada, estudiando el equilibrio y la acción de las fuerzas sobre los cuerpos, dio pie a la readaptación de unos aparatos para medir la fuerza muscular y sus posibles alteraciones. Aunque la solución vino de la mano de la Dinámica —la tercera subdivisión enunciada—, puesto que el quid del problema estribaba en poder estudiar los movimientos del cuerpo humano, mediando las fuerzas que actuaban sobre el mismo. Brevemente, repasando los instrumentos médicos provenientes de la Mecánica, constatamos la especificidad de los ya consignados ergógrafos, en base a que permitieron registrar el trabajo de un músculo o de un grupo muscular; y, al unísono, evidenciaron las modificaciones que producían la fatiga o las enfermedades neuromusculares; en este caso concreto una especificidad histórica, reducida a un tiempo y un espacio muy corto, ya que los ergógrafos (el original de Mosso fue el que gozó de una mayor aceptación) antes señalamos que pronto fueron substituidos por los miógrafos a nivel clínico.

Más reducidos aun fueron los instrumentos que la Medicina extrajo de la Termología, acerquemos, que trata de los fenómenos en que intervienen el calor o la temperatura. Prácticamente, constatamos el Termómetro clínico y los aparatos para efectuar termotecnias. En puridad, por tanto, no es del todo correcto asegurar una especificidad museológica sin ambages. En último extremo las asimilaciones pertenecen a la Termodinámica como parte de la Termoquímica, cuyas dádivas constaran al abordar el instrumental de los laboratorios clínicos. En cambio, la Electricidad fue pródiga en asimilaciones instrumentales con un gran arraigo biológico; metodológicamente, conviene asignarles un lugar propio, o, a caso mejor, por separado.

No estará de más anteponer que la Electricidad es una propiedad de la materia, que se presenta en forma de electrones (portadores negativos) y protones (portadores positivos), los cuales normalmente se neutralizan. Al amparo de estos principios, y tras la etapa de corrientes galvánicas y farádicas, médicamente la Electricidad fue vista como una fuente de energía, y, a la vez, como un soporte capaz de incrementar los recursos exploratorios. De entrada, los constructores de material médico comprobaron que, ofreciendo una mayor calidad y eficacia, la Electricidad substituía los aparatos de corriente continua, baterías para galvanoplastia, baterías para iluminación en las primeras probaturas endoscópicas, etc. Apoyada en las ventajas enunciadas, pues, la planteada especificidad de los objetos médicos, en lo referente a las fuentes de alimentación eléctrica, inspiró un respetable número de instrumentos destinados a la exploración clínica pluriorifical. De nuevo, y sin autoafirmaciones, la lista es interminable. A título testimonial, y atendido un nivel de aceptación, consignaremos: la Lámpara de Kuller, el espejo de Cral, la lámpara de Hirschberg, la Uretroscopia de Caspar, etc. En fin, visto que la especialidad endoscópica fue una consecuencia indirecta de los avances en el campo eléctrico, por consiguiente, restan pendientes las reconversiones que introdujo lo que denominaría el Magnetismo positivo, su participación en el ámbito médico al margen de las reservas antes expuestas; último apartado de la Semiología instrumental proveniente de las Ciencias Físicas, que abrirá el portillo a otras especificidades instrumentales.

El Magnetismo, en el campo de las especialidades instrumentales, hubiera podido actuar científicamente, a título de agente físico específico, dado que los imanes y corrientes eléctricas ejercen acciones a distancia, tales co-

mo atracciones y repulsiones mutuas, imanación por influencia, producción de corrientes eléctricas inducidas, etc. Esto ha sido tratado al presentar las corrientes galvánicas y farádicas. A continuación, por tanto, resurgen los imanes que de hecho pertenecen a un tiempo museológico: trozos de cierto mineral de Hierro provenientes de Tesalia y Magnesia. Así expuesta la situación, en lo que atañe al trasiego de piezas, museológicamente el Magnetismo presenta dos vertientes: las aplicaciones concretas que generó el imán y las presuntas propiedades terapéuticas que se le atribuyeron. En la primera vertiente dominaron los electroimanes, que convenientemente adaptados prestaron unos servicios positivos, en la extracción de cuerpos extraños metálicos, alojados en el globo ocular o partes blandas del cuerpo humano. En este caso, con todas las garantías de especificidad, destacaron los electroimanes de Hirschberg y de Haab. En cambio, respecto a las propiedades curativas de los electroimanes antes ya puestas en entredicho, el material rescatado –reincidimos de nuevo– no entra en los límites de la evolución de los saberes médicos. A lo sumo alcanza el siempre dudoso terreno de las curiosidades museológicas. El ejemplo más clásico, y contundente, que en su momento contó con un ingente número de pacientes ingenuos, fue la cubeta de F. Mesmer. En fin, tomando un atajo es ya hora de abordar la especificidad del material usado en los laboratorios químicos, ulteriormente adaptados para las analíticas clínicas.

Valga como advertencia, y a título informativo, que no se revisará el material aplicado en los laboratorios histológicos y anatomopatológicos, cuya especificidad instrumental ha sido ya ponderada. A continuación se diferenciará que la Física estudia las propiedades de la materia sin profundizar en su constitución, mientras que la Química se ocupa de las características de cada sustancia y de su síntesis. Desde un ángulo museológico, pues, se trata de seguir técnicamente el paso de la Química en general hasta alcanzar la biológica. O, dicho de otra manera, seguir la especialidad instrumental que hizo posible el estudio de las sustancias, que intervienen en la constitución de los seres vivos; un tema extenso, prolijo en datos, que por imperativos categóricos quedará limitado a los aspectos más esenciales.

Museológicamente, la adopción de instrumentos médicos de entrada pertenecientes a los laboratorios químicos, de un modo exclusivo, es un tema

que ha sido estudiado por J. Büttner y Ch. Habrich, autores de un precioso texto, en forma de catálogo, donde se exponen las raíces de la clínica química. Por lo demás, un escrito que responde a todas las exigencias museológicas, puesto que cada uno de los capítulos se apoya en los correspondientes objetos médicos recuperados. Mas, en lo que al apartado atañe, circunscrito a una especificidad objetual, los comentarios giraran alrededor de tres capítulos del texto, dejando de lado, por razones metodológicas, los cinco restantes. Globalmente, los autores deducen que hasta la segunda mitad del setecientos no comenzó el análisis sistemático de las sustancias animales, valorando el papel que desempeñaron los vasos o recipientes graduados de cara a las primeras cuantificaciones. Los autores, entre los objetos rescatados, destacan un recipiente que calculaba un litro y otro en onzas, peso que constaba de 16 adarmes equivalentes a 287 dracmas, la octava parte de una onza: 3.594 miligramos. Unos objetos, a nuestro entender no siempre advertidos por los estudiosos, que animaron a determinar la calibración de exudados, masas purulentas, hemorragias, etc. Evidentemente, la especificidad objetual queda bien patente, y mucho más en la medida que las asimilaciones instrumentales resultaron muy complejas. Un ejemplo directo es el Hidrómetro que los químicos idearon para medir el caudal, la velocidad o la fuerza de los líquidos en movimiento. Un aparato con el que Marey, transcurrido un siglo, determinó la velocidad de las corrientes sanguíneas. Concretamente, en este ejemplo no es factible hablar de especificidad hasta vencida una centuria. Pero, a tenor de lo concertado, no se trata de anteponer fechas fijas, sino de formular unas bases instrumentales con una fundamentación heurística. Otros ejemplos refrendarán estas tesis. En efecto, el Eudiómetro ideado por A. Volta para analizar mezclas gaseosas, junto con el Aerómetro para medir la densidad del aire y otros gases, finalmente cristalizó en la Bomba sanguínea de mercurio propuesta por Ludwig, ya citado como uno de los pioneros de la Medicina experimental. Técnicamente, dicho ingenio separó una determinada cantidad de sangre, obtenida directamente de la circulación sanguínea, expuesta a la mezcla de gases que se desprendían del vacío. Resumiendo, a partir de aquí, de la labor experimental compartida por las escuelas francesas y tedescas, los fabricantes de material médico cogieron la batuta, con el expreso propósito de desarrollar una creciente tarea, presta a ofrecer unos pertrechos

específicos en el dominio de los laboratorios de análisis clínicos: instrumentos para análisis sanguíneos, aparatos para determinar las peptonas, acetonas, sustancias reductoras en orina, la urea en sangre, etc. Un proceso que cronológicamente situaríamos a caballo del novecientos, el cual técnicamente culminó con el Colorímetro, un aparato —con una docena larga de modelos en su haber—, fundamentado en un análisis de la intensidad de las disoluciones. Gracias al Colorímetro fue viable mensurar la concentración de una determinada sustancia, entre dos soluciones que la contienen, comparando la intensidad de su color. En fin, resumiendo las condiciones que marcaron la especificidad de los objetos médicos, provenientes de las Ciencias físicas y químicas, amplíemos la temática.

El lector habrá visto que en este apartado todavía no han sido incorporados dos aparatos, los cuales, por antonomasia, han marcado sendos obstáculos epistemológicos en el orden técnico, y que en la Museología médica figuran como un par de piezas básicas: el Microscopio y el Aparato de rayos X. Han sido objeto de comentarios a lo largo del escrito. Sería gratuito reincidir en cuestiones técnicas, tratándose de dos objetos que por su volumen y trascendencia cuentan con museos monográficos, según se ha consignado en su momento oportuno. Ahora bien, lo que todavía no consta, si las fuentes consultadas no fallan, es si ambos aparatos mantienen una especificidad en los fondos médicos. En efecto, todo y siendo cierto que en los quehaceres médicos ocupan un lugar preferente, fuera de toda ponderación, también lo ocupan en las labores correspondientes, acaso pertenecientes, a las Ciencias físicas, químicas y biológicas. Incluso en Arqueología y Pintura para no ser menos. Resueltamente, y aunque parezca paradójico, en Museología médica el peso específico de las piezas no es sinónimo de especificidad instrumental. En definitiva, las dos piezas tomadas como modelo transitan por el reconocimiento real de la Tecnología, en el ámbito de los saberes médicos, que la Museología se encarga de materializar, preservar y divulgar; tanto a nivel científico como cultural.

Falta esbozar la especificidad de los arsenales quirúrgicos, que, en este caso concreto, se han pospuesto en el contexto de las ramas médicas vistas desde una perspectiva museológica. En gran medida, debido al origen, punto de partida, que definió dicho material. Así pues, incidiendo de nuevo con los

esquemas de Kirkup, los instrumentos quirúrgicos derivaron de objetos cotidianos. El paralelismo cae por su propio peso: de los cuchillos domésticos o armas blancas derivaron los bisturís, de las tijeras domésticas surgieron las quirúrgicas, y por último, de simples talles se forjaron las sondas exploradoras. Ahora bien, en la medida que la Cirugía progresaba, la especificidad instrumental es museológicamente incontrovertible. Y bien demostrable acudiendo a la forma definitiva del Bisturí, a los tipos de tijeras que surgieron, y, en suma, a la variedad de sondas exploradoras; unas evoluciones heurísticas todavía a la espera de estudios museológicamente satisfactorios.

Variar el entorno, la disposición de la pieza, situarla sin unas bases firmes desde un ángulo científico, superponer elementos accesorios con la pretensión de realzar la presentación del objeto médico, incluso incorporando medios audiovisuales, todo ello no significa —y mucho menos representa—, que de este modo las piezas se queden plenamente integradas en las exigencias museológicas. Más bien todo lo contrario. Reiteremos que el objeto médico actúa, cumple con un cometido cultural, en la medida que configura plenamente una identidad técnica. La especificidad del objeto médico, por consiguiente, es un problema de límites heurísticos, que el museólogo debe conocer, dominar, para así conseguir que la pieza ocupe el lugar exacto que le corresponde en las exposiciones; como un eslabón en la cadena que sujeta la reconstrucción material de la Historia de la Medicina en mayúsculas.

Factores que generan incoherencias expositivas

Expuestas y comentadas las normas que ajustan la exposición de los fondos médicos, tanto en los espacios museológicos como en las exhibiciones temporales, la especificidad del objeto médico ha quedado bien asentada. Sin embargo, antes de seguir adelante, conviene prever los factores de incoherencia, entendiendo por tales aquellos capaces de generar contradicciones en el binomio conservador-visitante. Estos factores son muchos más que los aceptados por especialistas y extraños, y que por supuesto el museólogo deberá tener en cuenta. De entrada, llaman la atención los factores de incoherencia producidos por una defectuosa identificación de los

objetos. Evidentemente, no se trata de una confusión técnica flagrante, sino de que el objeto médico individualmente y en conjunto no explique, de cara al público en general, su significado heurístico y la acción directa de las funciones para las que fue concebido. Sirvan como ejemplo las piezas empleadas en los laboratorios bacteriológicos: Pinza de Cornet con punta fina, de acero con punta fina de 11'5 centímetros, etc. Pues bien, entre estos modelos no es correcto —tomemos por caso—, que quede incluida la Pinza de níquel, expresamente concebida para levantar el Cubreobjetos. Por la mera razón de que posee una importancia secundaria en relación con las pinzas de punta fina; el análisis cae de lleno en lo que denominaría una responsabilidad divulgadora.

Otro factor que genera incoherencias, matizando el entorno de las piezas, puede provenir del material informativo de apoyo referido a un objeto médico. Una mayoría de museólogos coinciden en reducirlo al máximo, norma que no compartimos, puesto que bien administrado mejora la comunicación. Sobre todo en aquellos instrumentos complejos, mal conocidos, que han desempeñado un papel considerable. Resueltamente, si el material de apoyo no interfiere en que el objeto médico se exprese por sí mismo, conseguiremos una comunicación directa entre el objeto médico y el visitante, que de cara al espectador será espontánea, y sin condicionantes por parte de los responsables de la exposición. Valga como otra referencia una preparación dermatológica, los clásicos *moulages*, para ilustrar lo comentado. Concretamente, una preparación sobre la entonces llamada Mucosis Fungoide demostrará, a caballo del novecientos, que se desconocía una manifestación leucémica, o, más exacto, que se trataba de una leucemia y no de una enfermedad dermatológica maligna. En definitiva, cualquier interferencia de soporte, que además muchos objetos médicos no requieren, ni por asomo, actuará como un factor desinformador evitable.

En ciertas disyuntivas museológicas cuenta la capacidad intelectual del visitante, que es prudente tener en cuenta sin caer en exageraciones por defecto o por exceso. Un factor el cual, todo y previendo que será atendido, debe constar como generador de incoherencias. En este sentido también actúan varios condicionantes: mala visión, obscurecimientos, soportes inadecuados, desplazamientos de presentación, etc. Evidentemente, este es un problema,

dentro de unos límites logísticos, más museográfico que museológico. Sin embargo, pese a todo mantiene unas correlaciones que conducen a nuevos comentarios. Expresamente prestos a advertir que los factores citados no sólo son unas disposiciones museológicas, sino que responden a unas prevenciones científicas y heurísticas. En resumen, y en términos llanos, el objeto médico debe plantear una mera y, al unísono, simple pregunta: ¿qué es esto?; categóricamente, sin una respuesta clara y concreta, o si se prefiere convincente, los museos médicos o exposiciones médicas, es difícil que lleven a cabo la misión cultural de gran alcance que tienen encomendada.

Momentáneamente, se han señalado los factores de incoherencia expositiva, en lo que concierne a la situación del objeto médico. Pero, decíamos, existen otros factores capaces de alterar el mensaje museológico. Y, en esta disyuntiva, es necesario completar unas identificaciones. Porque, el reconocimiento de los fondos, no tan sólo consiste en una somera identificación de los mismos. Sería demasiado cómodo, o taxativo, pues, admitir que las presentaciones objetuales defectuosas dependen exclusivamente de la opinión del espectador. En ocasiones puede ser así, y no hay vuelta de hoja. Mas, ante una persistente, contumaz, mala interpretación de una pieza —acordes con F. Tilden—, lo prudente será revisar que, la actividad educativa del Museo, consiga revelar sentidos y relaciones a través de objetos médicos por experiencia directa. Puesto que, en síntesis, el problema radica en la interpretación de los hechos científicos; examinemos, por tanto, aquellos que por su dimensión tienen capacidad para interferir en la interpretación de los objetos médicos exhibidos.

Bajo dichas cláusulas se genera un factor de incoherencia cuando, al margen de otras carencias, la identificación del objeto médico parte de una información incompleta. Aparentemente, puede parecer reiterativo. Incluso superfluo en el contexto museológico. Pero, bien examinado, sucede que no siempre se trata de una identificación defectuosa o parcial. Interpongamos las preparaciones anatomopatológicas, incidiendo en lo ya enunciado a propósito de los *moulages*. Es decir, la identificación de cualquier pieza anatomopatológica evitará una impresión impactante, a sabiendas de lo que aportó científicamente y supuso en un determinado período histórico. Porque, en esta situación, surge otro factor de incoherencia derivado del

anterior, que los museólogos en general toman como objetivo, pero que en la Museología médica presenta unas connotaciones bien distintas. Casi diría que a la antípoda de cualquier semblanza. Concretamente, hablamos de las grandes posibilidades de impacto que amagan no pocos objetos médicos. Tilden, en sus pulcros principios sobre la identificación de los objetos en general, textualmente afirma que el objetivo principal de las explicaciones museológicas descansa en la interpretación de las piezas, evitando cualquier tipo de provocación. Pues bien, la Museología médica obligada a preservar unas colecciones con una gran crudeza –especialmente en lo tocante a los fondos anatómicos y anatomopatológicos–, no sólo limará asperezas, en la medida de lo posible, sino que evitará lo que denominaría provocaciones expositivas en forma de incoherencias. Primordialmente, las exposiciones de objetos médicos han de ser austeras, precisas, equilibradas, proponiendo lo que científica y heurísticamente representan. De lo contrario, sobre la plataforma de una provocación incluso bien intencionada, en un noble afán de mostrar la intimidad biológica, la exposición de determinados instrumentos (aparato de Trepanación craneal, Basiotribo para extraer fetos muertos del seno materno, sierras de arco para practicar amputaciones, etc.), puede expandir un rastro de pánico y horrores justificadamente negativos. Del mismo modo que las citadas preparaciones en yeso o cera (el rostro despellejado de un hombre, seguimientos clínicos, ceras mostrando necroscópicamente lesiones invasivas, etc.), son capaces de propagar, aunque discutibles, una gama de sensaciones morbosas. En fin, transformando unas intervenciones clínicas o quirúrgicas en un sortilegio de martirios físicos. Sin omitir unas sensaciones de muerte institucionalizada, hasta descuartizada, que nuestros museólogos han de prever y tener en cuenta; agotando los medios museográficos que estén a su alcance para amortiguar sus efectos.

Los museólogos coinciden plenamente en que a expensas de facilitar las explicaciones entre los visitantes, sin escatimar medios, se aumenta un nivel de interés, y vienen cambios de actividad en una dirección positiva. Unos cambios, añade Belcher, encaminados a conseguir que la gente deje de hacer algo que no debiera hacer, o que empiece algo que debería haber hecho. Realmente, son unas afirmaciones dignas de tener en cuenta. Y no vamos a descartar taxativamente que esto suceda. Menos aun que no reporte bene-

ficios en los fondos médicos. Ahora bien, por encima de todo cabe aventurar, allende de las puntualizaciones estimadas, que las incoherencias derivan de unos planteamientos más espectaculares que científicos, más superficiales que profundos, más generales que específicos, más teóricos que prácticos, y, en definitiva, más museográficos que museológicos; y sin que la última consideración contenga juicios peyorativos, todo lo contrario.

Validez y límites del concepto de divulgación en el seno de la Museología médica

El concepto o idea de divulgación en el seno de la Museología médica alcanza una magnitud respetable, pese a que, mediando una simplificación más bien laxa, se la defina como un medio o sistema para hacer llegar una cosa —en este caso concreto el contenido de un objeto médico—, a un gran número de personas de diversa índole o procedencia. Así reconocido caería fuera de lugar, sin duda alguna, extendernos en las materias que interdisciplinariamente concurren en nuestras tareas museológicas: Artes plásticas, saberes científicos en general, tecnologías, etc. Sin embargo, en cualquier caso es incuestionable que la divulgación ha sido y es una arma cultural, que bien elaborada (¡aquí radican las dificultades que la empresa entraña!) permite conocer un número de hechos, temáticas, teorías, mecanismos, etc., que por su naturaleza quedan reducidos a círculos muy especializados; o, en su defecto, en manos de pocas personas con conocimientos profundos sobre diversas disciplinas.

Usualmente, y por imperativos categóricos, la divulgación se ha valido de escritos. Un medio cómodo, eficaz y en posesión de muchos recursos. Y sin soslayar que facilita una distribución, la cual, a la larga, se ha sobrepuesto a otras opciones. En el dominio de las ciencias, sin profundizar en el asunto, entre otras publicaciones destacaría los siguientes títulos: *Esquisse d'une histoire de la Biologie y Science fausse et fausses sciences* de J. Rostand, *Biologie de l'invention* de C. Nicolle, *Claude Bernard* de P. Mauriac, *The Atomic Physis and Human Knowledge* de N. Bohr, etc. Mas, concretando la temática, aquí se trata de perfilar los límites, la validez de una tipología museológica con una misión divulgadora. Algo inusual, casi insólito, toda vez que sepamos no ocurre

con los museos plásticos, de Historia Natural, históricos, tecnológicos, etc. Seguramente, debido a que cuentan con unas fuentes bibliográficas, que de momento la Museología Médica todavía no posee, y, por consiguiente, en sus tareas sobre la divulgación de los saberes médicos debe recurrir a simplificaciones expositivas.

Es plausible que la asignada misión divulgadora de los museos de Historia de la Medicina venga dictada por las características, que hasta el momento rigen en nuestras exposiciones, tanto permanentes como temporales. Es decir, una disposición topográfica de las piezas, con las preceptivas explicaciones, que globalmente ofrezca una evolución de los saberes y técnicas médicas. Para entendernos, ilustrar la situación, se admite que un par de salas o espacios bastan de sobras para trazar la evolución de los conocimientos anatómicos, sin que para ello sea preciso recurrir a ningún texto especializado. Argumentando, los interesados, que la transmisión museológica emula imágenes en volumen. Es más, que la visión de las piezas equivale a pasar un buen número de páginas de un texto. No. De ninguna de las maneras. En la parcela quirúrgica las preparaciones, junto con el instrumental pertinente, son capaces de reproducir cómo se llegó a extirpar una tumoración maligna de estómago. Y, en el espacio clínico, es factible materializar los pasos que se dieron para, mediante la Endoscopia, localizar *in situ* una lesión antes oculta. O que era presumible tras una concienzuda Semiología sensorial. No obstante, pretender a secas que la exhibición formalizada, basta para adquirir unos ciertos conocimientos, sólo en parte es cierto. Puesto que se interpone el modo cómo los objetos médicos han sido ordenados, dirigidos y reorganizados, dentro de unos parámetros que transforman lo complejo en asequible. En suma, la gran cuestión que plantea el apartado, partiendo de la base que la divulgación, dentro de sus ventajas, también transmite incongruencias que es mejor tener presentes.

Dispuestos a establecer la validez y límites de la divulgación, sin preferencias explícitas, varias preguntas se ciernen en forma de interrogantes. Así pues, ¿resulta correcto instaurar que la Museología Médica es una materia, la cual cumple con unas funciones esencialmente divulgadoras? O, por el contrario ¿es un conjunto de saberes que para ser plenamente captados por el visitante exigen una divulgación? En el supuesto de que así

fuera ¿qué normativas serían las más adecuadas? Y, finalmente, ¿cuáles no lo serían? Obviamente, cada pregunta pide una cumplida respuesta, apoyada en un examen analítico por separado, el cual de entrada muestra que un cierto número de combinaciones son posibles, en tanto otras queden automáticamente excluidas.

En lo concerniente a la primera cuestión, o sea si la Museología médica esencialmente contrae unas obligaciones divulgadoras, la respuesta de nuevo es negativa. Un respetable número de argumentos avala la afirmación, que no deseáramos fuera tomada como taxativa. El primero de los argumentos incide en que, los contenidos de la Museología médica, son marcadamente técnicos y en línea con los dictados instrumentales. Nuestra materia con independencia de las funciones ya registradas, con un marcado carácter externo, en su callada tarea cotidiana investiga y extrae conclusiones de un instrumental científico, cuya complejidad heurística ha sido comentada desde diversos ángulos. Ahora bien, saliendo al paso de unas primeras objeciones, el hecho de que los objetos médicos por definición sean antiguos, entren en la categoría de lo obsoleto, no testifica que la Museología parta de un material inservible. De ser así no constarían como científicas ciertas tipologías museológicas, por ejemplo, dedicadas a las Ciencias físicoquímicas. Por un lado, pues, el material de estudio es añejo. Pero, al mismo tiempo, no es menos cierto que las piezas se revisan y estudian al regazo de unos procedimientos técnicos rabiosamente actuales, con una capacidad de análisis sorprendente. Algo que ocurre, buscando un símil, con la Museología arqueológica, que nadie duda es el resultado de unos trabajos de campo extraordinarios, avalados por unas dotaciones técnicas impecables; tanto que en los postreros años han impreso un giro copernicano a este tipo de investigaciones.

La Museología médica, vista desde otro ángulo, aunque a nivel minoritario ha devenido un nuevo modo de estudiar, resumir y completar la evolución y progreso de los conocimientos médicos. Venciendo, este es el verbo, las numerosas reservas que en esta opción museológica se han interpuesto. Sin embargo, el gradiente instrumental, técnico, de los saberes médicos en el decurso temporal, ha sido planteado por la Museología médica como parte consubstancial de la historiografía médica. Recordemos que la

Historia de la Medicina es una Ciencia en tanto se ocupa de la Medicina, la cual, por su parte, devino científica cuando contó plenamente con un instrumental eficaz y resolutivo en los quehaceres clínicos, quirúrgicos y experimentales. Especialmente, en las últimas labores enunciadas. Toda vez que se consigue la verificación de los hechos que cimentan las teorías científicas. Brevemente, el objeto del discurso historicomédico es, mientras no se demuestre lo contrario, la historicidad del discurso técnico; lleno de accidentes, de retardos y de replanteamientos siempre sometidos, por un igual, a los aciertos heurísticos.

La Museología médica es una Ciencia reciente, ya lo sabemos. Su historia, acercando lo expuesto en el segundo capítulo del libro, no da pie a la más mínima réplica. Mostrando, entre otras cosas, la ingente cantidad de contenidos, la diversidad de objetos médicos, que todavía faltan ordenar debidamente, con todas las garantías científicas. Todo ello determina que la Museología médica todavía viva una fase preparatoria. Los programas museológicos sobre una evolución tecnológica, con unas líneas de investigación definidas, una vez más insistimos en que escasean, junto a la denunciada parquedad de trabajos de base. En un futuro no demasiado lejano es de esperar, pues, que la Museología médica saliendo de un dilatado letargo entrará en una fase de especialización, que por definición reclamará una interdisciplinariedad. Tal como hoy en día ocurre en todas las búsquedas de carácter científico, favorecidas por los adelantos en los elementos de estudio e información. En conjunto, una serie de factores operativos que establecerán unas normativas específicas, las cuales permitirán que la Museología médica sea una Ciencia, allende de una simple recolección objetual. En fin, la Museología médica ha de asimilar una actitud teórica, que facilite la utilización de hipótesis, de paradigmas en clave de un pasado museológicamente compatibles.

La Museología médica no quedará limitada al almacenamiento y conservación de los fondos. La Museología médica, ha de encontrar unos estatutos que la consagren, acrediten sus contenidos en el pensamiento científico de todos los tiempos.

Respondiendo a la primera limitación, pues, nuestra Museología posee unas fuentes de abastecimiento, que suscitan varias hipótesis de trabajo.

Los fondos médicos son una especie de caja de resonancia, que a su vez sugieren innúmeras búsquedas y estudios. Evidentemente, esto es moneda de cambio en las tipologías científicas. No obstante, en el caso de la médica la cuestión cobra fuerza ya que son piezas complejas, adaptadas y pertenecientes a las diferentes Ciencias positivas. Así, desde un punto de vista crítico, la Museología en liza es un ejercicio heurístico, con todos sus atributos sobre las novedades y progresos técnicos. Y, a la vez, revisa grupos de aparatos que en su día fueron substituidos, debido a que no contaban con soportes adecuados, los medios de fabricación todavía no eran satisfactorios, etc. Los ejemplos son innúmeros y la lista sería tan larga como inoperante. Tomando un atajo que responda a las hipótesis de trabajo antes advertidas, pues, incluiremos unas cuestiones un tanto relegadas en los procesos de divulgación. Concretamente, las invenciones instrumentales, con sus gradientes heurísticos, no siempre parten de cero, surgen por generación espontánea, sino que muchas veces replantean mecanismos incompletos, defectuosos, los cuales debidamente revisados son directa o indirectamente adaptables. E incluso capaces de convertirse en una reposición objetual; en virtud de un proceso de recreación científica, y en el supuesto de poder contar con todas las garantías de fabricación.

La segunda limitación emplazada, respecto a si la Museología médica es un conjunto de saberes susceptibles de ser divulgados, en el fondo y por pasiva ha sido respondida en términos generales. En efecto, Museología médica posee una estructura instrumental, de laboratorio polimorfo, que para estudiarla, profundizarla, expandirla, reclama el conocimiento de los saberes técnicos del pasado junto con una idea contrastada sobre los actuales, para de este modo cotejarlos con el vigente estado de cosas científico. Siendo la Epistemología como método, vehículo para el conocimiento científico, la encargada de formalizar estas bases, las cuales facilitarán que la Museología médica retroceda hasta el pasado científico, para así actualizarlo. En conjunto, un cúmulo de conocimientos técnicos, que en principio no siendo divulgadores, sino propios de quienes se han preparado para abordarlos con mayor o menor esfuerzo y destreza, trazan este tipo de camino cultural plétórico de recursos para expandir unos conocimientos, con toda clase de alicientes, sobre los grandes descubrimientos médicos al amparo de unas prosecuciones bajo un perfil histórico.

Dirimido que nuestra Museología es una disciplina independiente, científica, tributaria de divulgaciones, la tercera limitación hoy por hoy emplaza qué normativa puede ser la más adecuada para dar cima a una labor divulgadora. Globalmente, existen varias vías de acceso. Mejor dicho una pluralidad metódica que es aconsejable tomar en consideración, ya que en las iniciativas divulgadoras concurren varias circunstancias. La primera está estrechamente relacionada con el volumen de las colecciones de objetos médicos, y, por un igual, con la diversidad de piezas. Lógicamente, cuando más numerosos son los fondos de las exposiciones divulgadoras, es más fácil trabajar con una mayor holgura. No obstante, es previsible que unos fondos modestos sean marcadamente heterogéneos, lo cual también facilita las labores divulgadoras a través de las exposiciones permanentes y las temporales. Todo esto por un lado, puesto que por otro tienen un peso específico los recursos museológicos, la cantidad de elementos accesorios, las características del edificio disponible, etc. En unas palabras, frente a lo que pueden ser unos impedimentos, o factores distorsivos, lo deseable es establecer un marco de disposiciones, que favorezcan la divulgación de los contenidos museológicos de índole médica.

La normativa en cuestión extiende unas reglas internas y externas. Es decir, las que respectivamente regulan las posibilidades dependientes del Museo, aptas para agotar al máximo la exhibición de los fondos, y las fijadas de cara a la inminente visita del público receptor. Así, la primera providencia, consistirá en medir los niveles de divulgación. Porque, una vez sancionada la tarea que el museólogo efectuará, también es preceptivo prever la participación del público. Los visitantes deben colaborar en la empresa. Ahora bien, y esperamos que no sea disonante, buscando un recurso gráfico no es recomendable que, la divulgación científica como alimento cultural, se administre en forma de papillas. La divulgación reclama un esfuerzo mutuo, que deben compartir museólogos y visitantes; entre varias razones debido a que, las interrelaciones, forman parte de la difusión cultural a todos los niveles.

Advirtiendo que las normas internas en las lides divulgadoras han sido tratadas en el capítulo sexto, dedicado a la exhibición de los fondos museológicos, bastará intercalar algunos matices. Así pues, en la presentación de las piezas fundamentales se procurará resaltar lo básico. Porque, en contra

de lo usualmente aceptado, una austeridad expositiva bien aderezada, acaso mejor esquematizada, es un buen vehículo para entablar una difusión. Contrariamente, la tan parangoneada interdisciplinariedad en el caso presente se reducirá a mínimos, recurriendo a ella sólo en casos extremos. En cambio, una buena medida estribará en dar paso libre a la naturaleza intrínseca del objeto. Por último, recogiendo las experiencias habidas, se restringirán al máximo los recursos interactivos; ya que, hasta el momento, parece demostrado que la interactividad incita más los instintos lúdicos, que la divulgación científica en un sentido lato.

Evidentemente, el lector versado en la materia puede argüir, con una cierta autoridad, que las consideraciones anteriores de un modo directo no atañen a los trabajos museológicos. Más bien conciernen a las exposiciones temporales. También a aquellos museos que, ante la total imposibilidad de exhibir sus fondos al completo, deciden celebrar conmemoraciones, centenarios, etc. en unos espacios destinados a estos fines. Asimismo, el permanente contenido científico de los museos sobre historiografía médica, no se dilapidará a expensas de concesiones. Brevemente, la Museología médica ha de ofrecer su patrimonio a la Historia de las Ciencias y de las Técnicas; nunca privatizar la divulgación, por más beneficios culturales que reporte, a costa de mellar la importancia de la participación de los instrumentos en los grandes hallazgos científicos.

Los condicionantes expuestos, y bien llevados, colaboran eficazmente en la divulgación de las Ciencias médicas. Las dádivas de la divulgación gravitan en el encuentro entre el visitante y el personal especializado. En esta especie de diálogo se han mostrado muy útiles los medios audiovisuales, junto con unos esquemas de los objetos médicos más representativos, composiciones y guías sucintas. Unas guías en las que primarán más las imágenes que el texto escrito. Mas, y la observación no es postiza, tales operaciones no deben caer en la mera explicación, sino que han de cumplir con unos mensajes científicos sucintos, claros y apropiados. En definitiva, las actuaciones divulgadoras a favor de la Museología médica serán efectivas, culturalmente eficaces, en la medida que amplíen nuestro campo de actuación museológica, relativizando sus composiciones de arriba abajo, es decir, componiendo unos sistemas de comprensión racional tanto o más eficaces, en la medida que

sean sencillos, simples y atractivos. En suma, reiterando la importancia de la divulgación —repetimos: prácticamente nula en la Museología médica—, en tanto no se palie este ya denunciado vacío habrá unos déficits permanentes; y sólo rellenando esta laguna será factible difundir la Museología médica, y de rechazo, divulgarla como una Ciencia en mayúsculas, y no como un simple tesoro patrimonial por más importante que sea.

La *practical medical history*, una técnica museológica

La *practical medical history* es una técnica que permite reproducir, con los instrumentos o aparatos propios de cada época histórica, los experimentos y hallazgos conseguidos en los campos clínico, experimental y en el dominio de la terapéutica directa. La *practical medical history* es un término, acaso mejor una designación, que E. Clarke acuñó en el año 1966, con motivo de la celebración del XX Congreso Internacional de Historia de la Medicina. De hecho, recogiendo el contenido de unos trabajos publicados con antelación a cargo de los siguientes autores: C.L. y O. Temkin, W.L. Strauss, J.M. Furrestier, M.P. Amacher, C. Singer, B. Zanobio y Belloni. Un selecto grupo de profesionales en el que sin atisbos de duda destaca la figura de Belloni, autor ya citado, que llevó a cabo un seguimiento de la Estequiología microscópica a raíz del legado científico de M. Malpighi en el transcurso del seiscientos. Clarke, decíamos, en el año 1971 incluyó el resultado de sus trabajos en el texto colectivo titulado *Moderns Methods in the History of Medicine*, editado por el mismo, acotando, con tanta modestia como ironía, que si bien no era un término del todo satisfactorio por lo menos resultaba sugestivo. En fin, y sin entrar en valoraciones, lo cierto es que la iniciativa metodológica impulsada por Clarke poco a poco cayó en el olvido; probablemente, y sin ánimo de levantar suspicacias, a causa de las dificultades que entrañaba y entraña la práctica de esta metodología experimental en el contexto de la historiografía médica.

Objetivamente, esta especie de exhumación bibliográfica, viene a raíz de lo hasta ahora expuesto. Ni más ni menos que, a través de los fondos médicos, es posible reconstruir la evolución de la historiografía médica sobre una base instrumental. Y, a mayor abundamiento, si los objetos médi-

cos en vez de permanecer estáticos, simplemente expuestos, son manejados museológicamente, entonces recuperan sus funciones originarias, huelga decir, desde una perspectiva histórica. Aparecen como algo capaz de reproducir su participación en un acto quirúrgico, en una exploración clínica o en un programa experimental. Realmente, recorrer este camino es ambicioso, toda vez que es una senda repleta de obstáculos y dificultades. Es indispensable poseer una preparación en el campo de las Ciencias morfológicas y fisiológicas, que supera con creces las tareas de los museólogos. No obstante, es plausible recurrir a citólogos o fisiólogos que, a través de sus conocimientos actuales, acepten manejar un instrumental obsoleto, que conduzca a la verificación de unos hechos científicos ulteriormente ampliados y superados. Evidentemente, la cosa no es fácil, pero de entrada no irrenunciable; a fin de cuentas ante cualquier disciplina médica, uno puede pretender que suministre unas pruebas de eficacia práctica, aunque en el presente caso formen parte del pasado.

Bajo dichas cláusulas, pues, más que proponer unas reglas —unas normas de actuación que, dicho sea de paso, se insinúan en la bibliografía consultada sobre Museología en general—, tendremos que conformarnos con un repaso de los avances médicos habidos, aplicando los puntos expuestos que por cierto han corrido a cargo de los historiadores de la Medicina. Y, en esta encrucijada, convendremos nuevamente en que los trabajos de los historiadores, en última instancia, se han visto afectados por un pobre conocimiento de la Historia de la Tecnología médica. Por otro lado, la *practical medical history* convenientemente manejada por los conservadores, como una práctica opcional en el programa de sus quehaceres, ayudaría a completar unos temas sólo refrendados bibliográficamente. En fin, añadiendo que en la *practical medical history* la cronología juega un papel preponderante, así consignado veamos otros aspectos que configuran esta opción metodológica.

El primero versa sobre los resultados conseguidos con esta vía de trabajo. En el bien entendido de que la reseña, aparte de ofrecer una labor de laboratorio museológico, sea capaz de marcar una meta de salida. Siguiendo las pautas usuales, las aquí adoptadas, pues, expongamos sucintamente los logros que gracias a la *practical medical history* figuran en el capítulo de la historia de los saberes anatómicos y microestequiológicos. Dos referen-

cias sobre el particular, que ilustran la práctica de esta técnica en el espacio de la historiografía médica, constan en los estudios sobre la participación de Aristóteles y Malpighi en la evolución de los conocimientos anatómicos, junto con las investigaciones de Singer –realizadas en pleno novecientos– sobre las técnicas galénicas aplicadas en la disección de animales. Aristóteles, verificó que la masa cerebral se alojaba dentro de la cavidad craneana, apoyado en disecciones sobre la fauna marina, y, en otro terreno orgánico, describió clara y minuciosamente las especiales características que reviste el estómago de los rumiantes. La reproducción de los pasos y maniobras disectivas, los instrumentos empleados que le permitieron asegurar que el cerebro estaba en el cráneo de una tortuga de mar, todo en conjunto constituye una de las primeras verificaciones que la *practical medical history* ha aportado a la historiografía médica; enriqueciendo los detalles a base de acercar las dificultades, que el estagirita superó hasta lograr una disección limpia, convincente, al alcance de sus epígonos.

Más complejas fueron las técnicas de la *practical medical history*, recreando los pertrechos y maniobras disectivas adoptadas por Galeno, que dejó escritas en su intitulada obra *Sobre los procedimientos anatómicos*. Gracias a la traducción de Singer se divulgaron las pautas disectivas prefijadas por Galeno, que en su momento le permitieron: conocer los huesos, separar los músculos, identificar las arterias y las venas junto con los nervios, establecer la naturaleza de las vísceras, la disposición de los intestinos, etc. Pues bien, llevando a cabo unas disecciones acordes con las normas razonadas por Galeno, y por supuesto con el reconstruido instrumental que empleaba, se siguió punto por punto cómo Galeno dio cima a la empresa. Un meritorio seguimiento dibujado por J.W. Millen y D.H.M. Woollam, quienes además constataron las incursiones galénicas sobre el sistema ventricular del buey, que el pergamense erróneamente desplazó a la Anatomía humana. Siguiendo los impedimentos, prohibiciones de toda índole, para realizar disecciones en el cuerpo humano, impuestas por una patrística marcadamente perturbadora en lo perteneciente a los saberes científicos. Finalmente, Temkin y Strauss resiguieron, verificaron, digamos objetos cortantes en mano, la parte de la Anatomía galénica destinada a los músculos; tal como Galeno la consumó en el *Macacus innus*, una especie de mono elegido en función de unas pretendidas semejanzas formales con el cuerpo humano.

En lo que concierne a la microestequiología, por supuesto contando con el método sometido a revisión, las investigaciones de Belloni sobre la obra de Malpighi poseen una consistencia incuestionable, que ahora es momento de retomar. Los estudios de Belloni sobre la magna contribución de Malpighi pueden considerarse canónicos, y, a la vez, un punto de partida fundamental. Belloni, tomando como referencia las láminas con las que Malpighi ilustró sus hallazgos microscópicos, efectuados en la segunda mitad del seiscientos, resiguió estas búsquedas calcando el método elegido por Malpighi, y, por supuesto, manejando los instrumentos propios de la época. Malpighi, deducimos que trabajó con el Microscopio Campari, puesto que los modelos de Hooke y de Marshall vieron la luz poco antes de la muerte del boloñés en el año 1694, sin omitir que las dolencias y achaques hicieron mella en sus últimos años de vida profesional. Belloni, reemprendiendo la relación sobre los hallazgos de Malpighi, puso de manifiesto cómo describió los capilares y lóbulos pulmonares. Asimismo, calcó el sistema ideado por Malpighi, con el que pudo separar el epitelio laminado de la lengua de buey, aislando las papilas gustativas que comprobó con las descripciones malpighianas. No menos demostrativas fueron las meritorias comprobaciones de Belloni sobre el órgano externo del tacto descubierto por Malpighi, así como también sobre los lóbulos renales del *cortex corticis*, etc. Quemando etapas, puesto que estas anotaciones alejan de la temática, Belloni en una segunda parte contrastó los hallazgos con el Microscopio electrónico, dando fe de la extraordinaria importancia, que la obra de Malpighi cobró en los cenáculos médicos, aunque, a ciencia cierta, un reconocimiento total no cuajó hasta bien entrado el setecientos. En fin, los trabajos de Singer, Millen, Woollam, Temkin, Strauss y Belloni, son una prueba inequívoca de que la *practical medical history*, en el reino de la Museología médica, depara unas posibilidades insospechadas; amaga un remanente de temas activos, venero de investigaciones históricas y museológicas, que de momento pertenecen al concepto de patrimonio.

No conocemos ninguna publicación referente a las dádivas, aportaciones científicas, que la *practical medical history* está en condiciones de ofrecer, desde una vertiente museológica, a la historiografía médica. Y ello obliga, o quizá mejor invita, a desenterrar alguna de las muchas temáticas en las que, la *practical medical history*, un día u otro pronunciará la última y definitiva pala-

bra. Así pues, antepondremos la evolución de la Semiología del árbol pulmonar, y acto seguido, la perteneciente al sistema cardiovascular. Tras la instauración del Estetoscopio de la mano de Laennec. Ciertamente, y con las cartas en la mano, la sistematización del murmullo vesicular enclavado en el árbol respiratorio, mediando J. Skoda, dependió más de la síntesis del gran clínico alemán, que del perfeccionamiento del Estetoscopio en sí mismo. Algo parejo podemos decir sobre los tonos cardíacos, en los que la intervención de Skoda también fue decisiva. No obstante, mientras no se efectúe un análisis a fondo, comparando la audición estetoscópica, seguirán en el alero no pocas incógnitas al respecto. Y mucho más cuando se tomen los instrumentos endoscópicos, que consiguieron enfocar los efectos nocivos de unas lesiones, las cuales Laennec sólo *pudo ver a base de escucharlas*. En este capítulo de las técnicas médicas la asimilación de la bombilla de Edison, en el extremo distal de las sondas exploradoras, es un hito en la Historia de la Enfermedad –con categoría de obstáculo epistemológico ya señalado–, que sólo la *practical medical history* podrá atacar a fondo con el concurso de la Museología médica. Por último, puesto que aquí sólo se trata de orientar unas posibilidades de estudio, la esfigmomanometría es otro tema de gran calado a la espera de unas revisiones concienzudas. La esfigmomanometría en su momento proporcionó un signo clínico muy valioso: las cifras de tensión sanguínea. Sin soslayar que mecánicamente en los esfigmomanómetros confluyeron varios mecanismos. Históricamente, tenemos la elección entre el Manómetro y el Manómetro doble de François-Frank, el compensador de Marey y el inscriptor metálico del mismo autor. Y a continuación su acoplamiento con los tipos de esfigmógrafos (directo, de transmisión, cromográfico, de aire comprimido, etc.), que de hecho dieron paso a los diferentes tipos de esfigmomanómetros, vulgarmente conocidos como aparatos para medir la presión sanguínea. Finalmente una vez fijados unos puntos básicos, que aseguraban un funcionamiento calibrado, entre otros destacaron los siguientes modelos algunos ya citados: von Basch, Vaquez Lambry, Pachon, Lian con Fonendoscopio y manómetro de mercurio. En definitiva, aparte de establecer un seguimiento heurístico, integrando instrumentos físicos en los quehaceres clínicos, comparando las tomas de estos aparatos con los actuales, se obtendrían unos niveles de precisión, que darían cuenta de unas mediciones inexactas, con las cuales operaron

La Museología médica ante las nuevas perspectivas tecnológicas, algunos aspectos prácticos

los clínicos en las postrimerías del ochocientos; algo extensible a numerosos pertrechos científicos que la *practical medical history*, como parte de la Museología, tarde o temprano tendrá que integrar en los correspondientes estudios historiográficos.

En lo referente a la aplicación de la *practical medical history* en los inicios y evolución de la Fisiología, bien que sin el concurso museológico, Clarke recogió unos trabajos susceptibles de ser comentados. Por su parte, J. Furestier reprodujo los experimentos de Galeno sobre el trayecto arterial, en los que detectó el papel conductor del pulso. Paralelamente, los trabajos de H.E. Hoff, L.A. Geddes y J.D. Mc. Crady, resiguieron los pasos experimentales de Galeno encaminados a objetivar las anomalías pulsátiles. Independientemente, M. Randelli afrontó los experimentos de M. Troja sobre la regeneración de los huesos. En fin, una nueva lista de nombres que nos vemos obligados a citar, acuciados por las consabidas proporciones expositivas.

Los fondos museológicos, sobre todo en la clínica y en las pruebas experimentales, permitirían comparar las primeras miografías, cardiografías, neumografías, radiografías conseguidas en las postrimerías del ochocientos, con las novedades tecnológicas que vinieron a continuación. Sin duda un cúmulo de datos que, trazarían una visión más completa, sobre la evolución de la Medicina moderna en general. Mas, para que esto suceda, el museólogo tendrá que asimilar el objeto médico con el objeto de la historiografía médica. Y, por su parte, el historiador deberá asimilar la tecnología médica en toda su magnitud. De facto algo comentado ya en diversos párrafos, pero que convenía situar a nivel de la *practical medical history*, con todas las implicaciones teóricas, que supone presentar una Museología médica no estática, sujeta a una idea de patrimonio, sino como la parte material de un pasado médico.

La Museología médica ante las nuevas perspectivas tecnológicas, algunos aspectos prácticos

El título del apartado puede conducir a confusiones, ya que la Museología médica es una materia fundamentalmente tecnológica. Ahora bien, aquí será comentada tomando como referencia la evolución de una Tecnología.

Realmente, la Heurística, los fundamentos mecánicos que definen una pieza médica, dependen de unos principios intrínsecos, que históricamente la definen e individualizan dentro de los conjuntos homogéneos. Pero, valga como descargo, sin olvidar la especificidad del objeto parece evidente, incontrovertible, que según avanzábamos los futuros avances aparecerán en el escenario de nuestros esquemas museológicos. Así planteado, por consiguiente, es momento de responder a las cuestiones que el apartado formula desde varios ángulos; sin alterar un orden que se ha considerado esencial.

Intrínsecamente, la Ciencia museológica circunscrita a los saberes médicos es válida, productora de conocimientos y de cultura, en tanto parte de conceptos, ideas, hechos en último término, que soportan el peso teórico de la disciplina. Una materia cuyo contenido se distribuye, por partes, entre el público como receptor de unos saberes —de conocimientos que dimanan del estudio de la evolución médica—, y aquellos que oscilan entre el continente y el contenido. Coincidiendo con León, pues, la Museología se confirma como Ciencia toda vez que está en posesión de tres funciones básicas: ser expresiva de algo real (elemento histórico), ser globalmente explicativa de contenidos y comportamientos teóricos (elemento teórico), y ser emisora de métodos empíricos (elemento práctico). Y, en este estado de cosas, la Museología médica se configura como una nueva tipología, debido a que los elementos prácticos se concentran en la Heurística, en la fuerza interpretativa de las funciones de la pieza incluida en su pasado médico.

Animados por el deseo de resumir y comentar alguna de las cuestiones ya incorporadas, que de nuevo vienen a colación, en el momento de replantear qué técnicas podrán incidir en una materia esencialmente tecnológica —como la Museología médica—, reconoceremos que dichos instrumentos y técnicas conforman unos vastos saberes convenientemente estructurados y susceptibles de ser divididos en varios capítulos. De antemano, y sin resbalar en redundancias ni paradojas, la Museología médica es esencialmente museológica en la medida que conoce, para luego aplicar, las partes en que se basa su actuación: los efectos de los encuentros entre las exposiciones y el público visitante, las funciones comunicativas con sus formas y clases, los proyectos expositivos, los tipos de programas, los componentes que intervienen en las exposiciones, y, por úl-

timo, las efectividades que se desarrollan en las mismas. Unas actuaciones apoyadas en el estudio de los textos científicos, desde sus inicios hasta la selección razonada de los fondos o colecciones.

Cruzando un nuevo círculo del presente apartado, y una vez sopesadas las probabilidades de acceso, es lícito sospechar que los nuevos bagajes científicos influirán en la lectura de los objetos médicos obsoletos, desplegando unas interposiciones técnicas, cabe atribuir, que simplificarán y perfeccionarán la identificación, autenticación y datación de las piezas objeto de reflexiones. Tres operaciones que de entrada no han sido lo suficientemente atendidas, debido a una falta de asignación patrimonial tantas veces denunciada, que las nuevas perspectivas tecnológicas pondrán de relieve, es de esperar, gracias al apoyo de unos progresos médicos. Porque, simplificando la problemática, en esta disyuntiva no se trata tan sólo de identificar, autenticar y poner fecha a una pieza plástica valiosa. No. En líneas generales, la labor estriba en interpretar la situación del objeto médico en el decurso temporal, ya que la datación en determinados casos puede ser útil para situar un descubrimiento científico. En suma, es predecible que los nuevos sistemas museológicos para establecer las fechas, arrinconarán a los actuales, prácticamente apoyados en catálogos y notas técnicas esparcidas en textos y publicaciones periódicas; una labor a la postre, en contra de lo convenido, más museológica que museográfica.

El siguiente círculo encierra las operaciones de documentación, las cuales, según lo establecido, comprenden el registro, inventario y catalogación de las piezas. En páginas anteriores se ha valorado que los actuales programas informáticos –cada vez más específicos–, han arrinconado definitivamente a los antiguos ficheros, libretas, etc. Facilitando las operaciones de registro con toda clase de ganancias, y, a la vez, seguridad en las operaciones documentales. Evidentemente, es osado prever, aquí y ahora, qué novedades técnicas aparecerán en un futuro más o menos lejano, las cuales, es plausible deducir, substituirán los programas informáticos al igual que estos han obrado sobre los ficheros antes aludidos. Sin embargo, en cualquier caso, reiteramos con pertinaz insistencia que el valor heurístico del objeto médico, las funciones que en su momento desempeñó, predominarán muy por encima de los sistemas que en un futuro imperen en lo referente al registro de

piezas —de acuerdo con la UNESCO-ICOM—, como sistema para la documentación de museos en relación con las diversas tipologías; sobre las cuales, a estas alturas, resultaría ocioso verter cualquier comentario.

Probablemente, otro tanto sucederá con los inventarios, muy importantes administrativamente, y no tanto en la temática que nos ocupa. El inventario tiene por misión inscribir una pieza cualquiera dentro de los fondos o colecciones museológicas, o, en su defecto, permite conocer los fondos al margen —en este punto— de los contenidos y significaciones científicas. La utilización de los ordenadores en el propio Museo, o mediando una red informatizada e interinstitucional, es sabido que se ha instaurado en la última década. Especialmente, en los museos médicos con fondos cuantiosos, y con posibles que permiten atender un abanico de compromisos institucionales. De este modo, los servicios administrativos y los socioculturales a la vista de los hechos, progresos tecnológicos, han adquirido una configuración completamente distinta a la que anteriormente ofrecían. El ordenador, insistimos, a caballo de la actual centuria ha devenido un elemento decisivo, acaso mejor insustituible, que en las lides museológicas ya cuenta con una bibliografía específica, capitaneada por informáticos de talla como V. Eliseef, D.F. Cameron, J. Cuisenier, etc. El problema que ponemos sobre la mesa, por tanto, llega hasta donde los sistemas informáticos serán superados; una previsión de futuro, aceptábamos, difícil de formular, y, por lo demás, que conduce directamente a la temática sobre la catalogación de objetos médicos.

La catalogación de fondos médicos comprende un número de pasos operativos muy complejos, mucho más complejos que las operaciones ya registradas al comentar la documentación museológica, exactamente en el primer apartado del capítulo cuarto. La catalogación en sus términos de registro e inventario, bien examinada y comprendida, profundizada, es el resultado de una minuciosa y comprometida investigación. Resueltamente, no es nada fácil definir con exactitud qué es la Catalogación en el ámbito museológico, ya que genéricamente es un término el cual acepta varias designaciones o definiciones. En la Museología médica es factible presentar diversos tipos de catálogos: de médicos célebres, de nombres de objetos quirúrgicos o clínicos, de aparatos experimentales, de preparaciones anatómicas, de *moulages*, etc. Paralelamente, algunos museólogos lo defienden, el

Libro de Registro guarda semejanzas, similitudes, con la catalogación de objetos médicos. Sin embargo, el registro de piezas dista mucho de tener el peso específico del Catálogo, y ambos no deben confundirse con sus respectivos enunciados. Aunque, por nuestra parte, con las salvedades que luego serán señaladas, desde otros ángulos, el Catálogo es una pieza fundamental en los puntos de partida, y de llegada alrededor de los fondos o colecciones museológicas. Abundando en lo discutido, los varios tipos de catálogos se concretarán a través de la naturaleza y perfil de las colecciones, que en última instancia marcan las etapas de la Tecnología médica. Una situación que a los efectos prácticos justifica, e incluso explica, las cuatro modalidades de catálogo: topográfico, sistemático, monográfico y razonado o crítico. Sucintamente, y no estará de más recordarlo, insistir en lo mismo, el Catálogo topográfico indica donde está expuesto o almacenado el objeto médico. Asimismo presenta una clasificación de los objetos médicos en consonancia con unas categorías técnicas y unas peculiaridades heurísticas. Por su parte, el Catálogo sistemático reúne y agrupa todos los antecedentes, noticias, trabajos, estudios y observaciones pertenecientes a una pieza. Huelga aclarar que este tipo de catálogo es muy completo. Pero, al unísono, adolece de que constantemente está abierto a demasiados datos, obligando a una selección no siempre determinable o lo que es peor inexacta. A continuación, el Catálogo monográfico es sencillo de elaborar, puesto que abarca una determinada sección de la historiografía médica o de alguna temática en particular. Y, por último, el Catálogo crítico o razonado, indirectamente dirimido en apartados anteriores, científicamente es el más completo, fiable, operativo, y, a su vez extenso, en la medida que sitúa las piezas médicas en relación con los hechos científicos en los cuales intervinieron.

En lo referente a partes y detalles que pertenecen a las catalogaciones, sobre todo en los fondos médicos, existen unos criterios y conceptos sometidos a unas operaciones, cada una representada con una sigla. No es ninguna novedad. Pero, en el ámbito médico, lo es si tenemos en cuenta que todavía no están completamente definidas. Sin descontar que, en la catalogación de lienzos sobre temas médicos, el museólogo ha de recurrir a las normas que rigen en la catalogación de unidades artísticas. Mas, estas cuestiones, aquí no serán incluidas. Porque, todo y siendo considerables, en nuestro caso primarán las relaciones tecnológicas, o, más exactamente, las

vías para obtener los datos que todavía se extraen manualmente. Es decir, entendemos que la catalogación actual, totalmente informatizada, se nutre de datos elaborados de una forma rudimentaria. Una realidad museológica que variará —para bien, anhelamos—, en función de los sistemas técnicos que corroboren las labores de catalogación crítica. En fin, este tipo de catalogación adoptada por escasos museos, de momento todavía está a la espera de futuros progresos museológicos.

Las nuevas perspectivas tecnológicas, siguiendo las líneas expuestas sobre el particular, cargarán la suerte en la preservación y conservación de los objetos médicos, que, en contra de lo vulgarmente considerado, están sometidos a la acción de unos agentes destructores prácticamente divididos en cuatro grupos: naturales, atmosféricos, artificiales y humanos. Aparte de las preparaciones en cera y yeso altamente delicadas, resulta que en conjunto el material médico es fácilmente destructible: oxidación de metales, resquebrajamiento en tablas, transformación amarillenta del marfil, endurecimiento y destrucción del caucho, etc. Realmente, los agentes destructores encuentran el terreno abonado, actuando de una forma imparable. Así, en lo que corresponde a los agentes destructores naturales, destaca el mal uso de las luces natural y artificial que indistintamente atacan las preparaciones anatómicas, anatomopatológicas y dermatológicas. Entre los agentes atmosféricos los cambios bruscos de temperaturas (calefacción, refrigeración, ventilación, etc.), niveles de humedad, corrientes de aire, polvo, etc., influyen de un modo pernicioso en los arsenales quirúrgicos. Especialmente, la humedad que antes se ha advertido es un agente imparable, agresivo, destructor: ya que según sea el estado higrométrico la temperatura acusa el cambio, quedando sometida a variaciones climáticas que el objeto médico percibe; una cuestión con ribetes museográficos, que la Museología médica ha asimilado después de estudiar las tablas adaptadas a los distintos países.

Entre los agentes artificiales, remedando extremos anteriores, la iluminación se sitúa en primer plano. Tanto la iluminación eléctrica como la luz natural. Ambas ejercen una acción perniciosa sobre los objetos médicos. Así, en la iluminación natural, anotamos que al provenir de las ventanas proyecta un desigual reparto de la luz, efectos de contraluz, insuficiencia lumínica en el fondo de la sala, sombras sobre las piezas y necesidad espa-

cial de disminución de la superficie expositiva de los objetos médicos. En este apartado concreto la luz cenital aporta enormes ventajas, aceptadas después de largos debates. Una prueba está, reside, en la respetable cantidad de autores, que han terciado en las ventajas e inconvenientes de la iluminación: F Kimball, L. Hautecour, J. de Soucy, M. Lehmbbruck, etc. Otro tanto sucede con la luz artificial, que no sólo desvela efectos negativos en la conservación de las piezas, sino que interviene en la modificación de las calidades de las mismas. Las discusiones acerca de los focos de la luz artificial llamaron poderosamente la atención de los museólogos médicos, que de entrada no habían previsto ni calculado estas eventualidades. Tal como lo confirman las fuentes documentales manejadas. En efecto, nuestros museólogos comenzaron a tener en cuenta las medidas para regular la intensidad de los focos lumínicos, paliar los efectos de las modificaciones visuales y físicas de las piezas, y, por último, compartir la iluminación con la luz natural. Sobre el tema podríamos enumerar los sistemas empleados para combatir los efectos lumínicos negativos: pantallas produciendo de modo ficticio el sistema Saeger, los proyectores Spott suavizando la intensidad de la luz, lámparas azules, etc. Sin embargo, tratándose sólo de enunciados incluidos para ilustrar las cuestiones que se dirimen, la Museología médica ante las nuevas perspectivas técnicas —ya iniciado el tramo final del apartado—, veamos los agentes humanos como degradadores de las colecciones médicas; no siempre, en el transcurso de los últimos años, considerados como perniciosos en los núcleos medicomuseológicos.

Los agentes humanos como causa de deterioro, o de degradación lenta, abarcan una serie de puntos que León refiriéndose a la Museología plástica ha sistematizado de una manera clara y concisa. Dicha autora antepone las destrucciones inevitables y las evitables. Estas últimas son el triste baremo de un desinterés, de una escasa o nula vigilancia, de una falta de medios para combatir el accidente, o, todavía más triste, de una incapacidad para valorar debidamente las piezas museológicas. Y son inevitables si tenemos en cuenta los hechos, circunstancias, situaciones, imponderables, los cuales, por absurdo que parezca, inexorablemente conducen a la destrucción de la pieza. Las precauciones a tomar pues, se centrarán: en el montaje de los objetos médicos, en el transporte, en la prevención de incendios y robos, y, según León, en la presencia de visitantes y su contacto directo o indirecto

con los objetos. Lógicamente, dichas providencias conllevan unos sistemas, técnicas proyectivas, que caen fuera de estas demarcaciones. Sin descartar que estas medidas preventivas pertenecen a la Museografía médica. Así pues, antes de iniciar el tramo final de la problemática, en la actual Tecnología aplicada para conservar objetos médicos —aprovechamos el envite para denunciar este estado de cosas—, la Museología médica padece las consecuencias de unas destrucciones evitables —las renovaciones de los arsenales quirúrgicos, que tiene lugar en los centros públicos o privados, por ejemplo-, a las que nadie pone coto, responsables museólogos inclusive. Recapitulando, así enunciado, pensando en futuro convendrá anotar qué recursos tecnológicos se manejan hoy en día; una base que se verá refrendada y ampliada en sus partes más sensibles y esenciales.

El capítulo perteneciente a las medidas de protección y seguridad, que es capaz de controlar un punto de vigilancia museológica, exceden en mucho la temática. No obstante, en un sentido lato, no estará de más citar los autores que a nuestro entender han profundizado en estas medidas de protección. Entre otros aparecen los nombres siguientes: R.G. Tillotson, L.Mc. Gilvery y Rivière-Delacroix. Evidentemente, a causa de los años transcurridos las mejoras técnicas introducidas son evidentes, el tiempo nunca pasa en balde. Pero la estructura fundamental de los aparatos, o si se prefiere el esqueleto de los descubrimientos, tal como era de prever se han mantenido incólumes. Sin ir demasiado aprisa basta repasar el capítulo de las señales: autorreguladores, detectores de aproximación, láminas metalizadas, trampas de proyección de los suelos, detector de incursiones, detector de movimiento, etc. O el capítulo sobre los cambios climáticos con ingenios para combatir la temperatura ambiente y la humedad relativa. Junto con los aparatos para neutralizar las acciones perniciosas del polvo, bacterias y humos. En lo referente a los cambios climáticos ya se ha advertido que la temperatura ambiental, junto con la humedad relativa, adquieren un relieve especial como agentes degradantes. En lo concerniente a la temperatura ambiental, aspecto muy complejo en el que confluyen diversos factores, los termostatos continúan manteniendo un papel único, o casi único, en el apartado de las termorregulaciones museológicas. Al igual que ocurre con el problema que suscita la humedad relativa, esto es, la relación entre la humedad absoluta —cantidad de vapor en g/m^3 — y la

unidad máxima. Un problema, convegamos, que reclama unas mayores soluciones técnicas. En fin, invocando las providencias para evitar los efectos lumínicos nocivos, que luego retomaremos, falta todavía completar esta especie de repaso, en forma de enunciado, sobre las medidas preventivas que deben guardar los museos médicos.

Entre el material empleado en Museología médica para combatir las agresiones climáticas, tenemos los higro-termógrafos que advierten los niveles de humedad junto con la temperatura ambiental. Ofrecen la ventaja que supone controlar varias superficies, con posibles diferencias ambientales, en relación con las orientaciones museológicas y medios previstos. Pero, como contrapartida, exigen una atención continuada –individualizada según reza en los catálogos-, ya que hasta el momento que sepamos no se ha conseguido una automatización satisfactoria, segura y debidamente contrastada. En esta línea siguen los medidores de mano para humedad y temperatura, que responden a la función encomendada. Aunque, siendo manuales, adolecen del inconveniente que supone no poder emplazarlos, y, por lo tanto, todo medido dependen de unas horas punta supeditadas a los controles climáticos. Finalmente, hay los humidificadores de aire que, como su nombre indica, suplen los efectos producidos por una sequedad ambiental; siguiendo las tablas de humedad adoptadas por los museólogos en general.

Cumpliendo con lo convenido en lo referente a la iluminación museológica, y ampliando las anotaciones sobre la temática, varias veces explicitadas, cabe aun incluir la Tecnología destinada a encauzar los efectos lumínicos en calidad de agentes destructores. Globalmente, estos ingenios tratan de calibrar la actividad fotoquímica, es decir, la propiedad que tiene la luz de comunicar energía a las moléculas y átomos, productoras y productos de transformaciones químicas. Dejando de lado las diferencias entre luz natural y artificial, pues, enunciaremos estas tecnologías. Sin ningún orden de preferencias, surge la iluminación incandescente a base de la luz solar o de la lámpara incandescente. Las radiaciones varían en función de la temperatura, descritas en términos de la denominada temperatura del calor. Por otro parte, en la lámpara fluorescente sucede que, los átomos de mercurio activado, emiten un espectro discontinuo intensificando el efecto fosfórico del tubo, que de este modo emite una radiación continua en el plano

visible, presentando además una gran cantidad de variantes cromáticas, cada una con un problema por separado, además de un porcentaje variable de radiaciones ultravioleta. En fin, sin pecar de pesados la luz cenital es la más potente. En cambio, lo es menos en las lámparas incandescentes, y, además, la iluminación fluorescente intermedia varía de forma notable en su intensidad, emitiendo un buen porcentaje en ultravioletas; resueltamente, los puntos enunciados llevan a la sensibilidad de los objetos médicos, sin más dilaciones.

La sensibilidad de las piezas médicas es otro factor muy a tener en cuenta, pese haber sido devaluado hasta fechas recientes, considerándolo como secundario. Afortunadamente, hoy en día los museólogos han reconsiderado la sensibilidad objetual. Personalmente, aventuraría que en dicha devaluación ha pesado el escaso valor crematístico atribuido a los fondos médicos. Algo que ha sido advertido y lo volvemos a repetir. Ahora bien, reiteraciones al lado, la sensibilidad de las piezas es un hecho demostrado, y como tal debe ser incluido sopesando los grados de sensibilidad de los objetos médicos. Así, entre los materiales más sensibles a la luz, además de otros figuran los tejidos, los objetos de cuero, las pieles y plumas, los disolventes, barnices de pinturas y los tintes o pigmentos. Contrariamente, entre los materiales menos expuestos a los efectos lumínicos, con ventaja respecto a los restantes, emergen los objetos de metal o de sustancias minerales (inorgánicas): cerámica, esmaltes y piedras; sobre la marcha, y tras las consabidas comprobaciones, prácticamente inmunes a los efectos de las fuentes lumínicas en general nocivas.

En lo que atañe a los materiales más sensibles a la acción de los rayos luminosos se tomarán en consideración los ropajes: togas como atuendos académicos o pertenecientes a personajes significativos, lencerías relacionadas con la asistencia hospitalaria y telas empleadas en las intervenciones quirúrgicas ya implantada la Asepsia. Las piezas de cuero son enormemente sensibles a juzgar por los pocos objetos hallados, en relación con los que se consignan en las fuentes documentales. Especialmente, cuando los arsenales quirúrgicos se incrementaron, y las carteras compitieron con las cajas de madera forradas con tela. A título de ejemplo en la Cirugía militar, las mesas de operaciones de campaña a base de cuero fácilmente ple-

gables, se impusieron de un modo absoluto, En cambio, en la actualidad son unos objetos rarísimos y muy codiciados. También son lábiles, atacables, los barnices, tintes y pigmentos que recubren las preparaciones en yeso, cera, piedra, inyectadas y de cartón machado; algo desconocido, hasta hace bien poco, que desgraciadamente ha causado auténticos estragos en los fondos o colecciones médicas.

Las agresiones debidas a la acción de los humos y bacterias, antes emplazadas, son complejas y costosas de estudiar. En lo que al caso concierne nos limitaremos a señalar su existencia. Junto con los factores de deterioración fotoquímica, los medios para combatirlos y los riesgos provenientes del clima higrométrico óptico. Nos limitaremos a mentarlas porque, entre otras razones, pertenecen a la Museografía médica. Retomando el hilo de la relación, pues, resta incluir qué medios técnicos existen para proteger nuestros fondos museológicos. Primordialmente, se consignan: el medidor de los niveles de energía, los medidores de iluminación registrada y tipos de luxómetros, que permiten detectar o reconducir los ya más que comentados efectos lumínicos.

Los puntos, factores, hechos, sumariamente, señalados alrededor de la ambientación preventiva, abren perspectivas inéditas en los museos médicos. Pese a que la Tecnología de los Museos de Historia de la Medicina, salvo contadas excepciones, aun está bajo mínimos. Queda reducida, dicha Tecnología, a unos discretos controles lumínicos y a mantener unos niveles de humedad relativa. Y, sin menciones explícitas, aseguraría que no siempre consiguiendo un acondicionamiento completo, que a partir de los estudios de N.S. Bromelle se estima ha de mantener: un aire homogéneo del orden de 18^o C (centígrados) para una H₂ (humedad relativa), en un ambiente del 60 por ciento. Recapitulando, el presente apartado además de consignar unos aparatos destinados a conservar los patrimonios museológicos —aplicables a los fondos médicos—, sabemos que roza la Museografía. En el contexto del escrito es la primera vez, y única, que hablando de objetos médicos la Museografía se ha sobrepuesto a la Museología aunque, vaya por delante, reconociendo implícitamente que de un modo progresivo la Museografía se impondrá en los espacios expositivos y en las tareas de conservación. Y es aquí donde situamos las nuevas perspectivas

tecnológicas a las que hace referencia el título del apartado. En definitiva, el museólogo médico adoptará una actitud abierta ante los nuevos medios, equipamientos, que enmarcan sus actividades en la investigación histórica y divulgación de los instrumentos y técnicas médicas. Sin privilegiar las teorías a los datos prácticos o tecnológicos, que ambas actividades, tanto las museológicas como las museográficas, despliegan en la Historia de los instrumentos y técnicas médicas afrontadas desde unas perspectivas, en las que el objetivo historicomédico será la historicidad de un estudio técnico; resueltamente, la misión de la Museología médica no puede quedar supeditada, de ninguna de las maneras, a las decisiones que la Museografía se asigna anteponiendo unos intereses e importancias, las cuales en nuestro caso deberán ser verificadas a fondo.

Postreras consideraciones alrededor de la museología médica

La misión educativa de los museos de Historia de la Medicina

Históricamente, y no deja de ser un hecho curioso, el valor educativo de la Museología médica, con todas las atributos a su favor, es una realidad no reconocida hasta fechas muy recientes. Y, aun con reservas, por parte de algunos núcleos cuya actitud creemos que responde a una ignorancia sobre la cuestión. Belcher, tras afirmar que los espectadores, gente que visita los museos, son la savia de las exposiciones permanentes o temporales, defiende el valor pedagógico de los museos médicos apoyado en unas observaciones realmente sorprendentes. Belcher, agotando los puntos de partida, cita con énfasis que en el Reino Unido durante los inicios del ochocientos se restringió, en algunos museos, la entrada a los menores de diez años y al público en general. Argumentando que las colecciones recogidas por caballeros de alcurnia, unos fondos muy valiosos, no podían quedar albur del gran público visitante, dado el valor intrínseco de las piezas depositadas. Esta ignominiosa situación se mantuvo por espacio de unos cuantos años. Hasta que a final del primer cuarto del ochocientos tan absurdas restricciones dieron un vuelco favorable. Efectivamente, los pioneros de la Museología, conscientes de sus obligaciones, vieron, percibieron, notaron, las ventajas culturales que reportaba expandir el conocimiento, que encerraban los fondos y colecciones a ellos confiados. Venciendo, palmo a palmo, unas actitudes reticentes a participar en los programas museológicos con un cariz educativo. Finalmente, el Reino Unido —algunos sugirieron como señal de arrepentimiento—, tomó cartas en el asunto, sancionando la Ley de Educación del 1918, la cual estableció que las funciones de los museos se dividían en tres partes o apartados: colección y conservación,

investigación y educación y exposición. El informe, minuciosamente redactado, se presentó en Cardiff en las postrimerías del año 1920 —coincidiendo con una convención científica—, bajo el título *Los museos y su relación con el público en general*; sobre el papel de la primera comunicación, con fundamento de causa, en el campo de la educación museológica.

H. Miers, pasando página, defendió con ahinco el valor educativo de los museos. Miers dio cima a un análisis exhaustivo sobre la situación de los museos durante la época que nos ocupa, redactando otro escrito el cual dirigió a la Real Sociedad de Bellas Artes inglesa el 23 de enero de 1928, para ser exactos. Miers, de un modo directo, sin subterfugios, denunció la situación en que se encontraban una mayoría de museos británicos, proponiendo unos planes y programas intrínsecamente válidos. Miers es una figura a considerar en la Historia de la Pedagogía museológica. Por dos motivos. Uno marcado por las aportaciones programáticas que propuso. El otro por el hecho de destacar entre las escuelas museológicas británicas, que, es harto sabido, sólo vencidas las reticencias pedagógicas impulsaron los valores educativos que desplegaban los museos. Belcher, ahondando en el tema, confirma que S.F. Markham, atento a la problemática, fue el primero en detectar los progresos habidos. Hasta el extremo de aseverar que, el reclamo para atender al público visitante, partía de las dádivas educativas que los propios visitantes podían extraer. En resumen, no fue hasta mediada la anterior centuria, en un sentido pleno, que al regazo de la Comisión Permanente anglosajona se sancionó que los museos poseían un amplio espectro educativo; marcando unos trazos los cuales sesgadamente constarán en este ya último capítulo del presente escrito.

Antes de entrar en el núcleo de la temática, la misión educativa de los museos, es menester puntualizar que en las anteriores consideraciones se hacía referencia a la Museología en general, no a la médica. Una visión la cual de nuevo testifica los déficits que la Museología médica ha padecido, dado que en tanto la pedagogía museológica en general gozaba de un cierto reconocimiento, la médica a duras penas comenzaba a ser considerada. Así esclarecido, por consiguiente, entremos en las cuestiones educativas anticipadas; a los efectos de cotejarlas con unas normas generales susceptibles de ser tomadas como pauta.

La problemática pedagógica propia de la Museología médica abarca dos vías de acceso: la técnica y la general —maticemos— a grandes trazos. La primera conduce a unos problemas de procedimiento, referidos a unas situaciones concretas que reclaman unos medios específicos. Y, por su parte, la vía de acceso general exige unas reflexiones sobre los diversos puntos de acción, hacia los cuales se dirigen unas normas educativas básicas. No obstante, todo y las diferencias señaladas, ambas vías de acceso no se excluyen mutuamente. Al contrario. Sin forzar los datos varios ejemplos ilustran el tema. Los arsenales quirúrgicos, tomemos por caso, desde una perspectiva pedagógica pueden presentarse siguiendo los señalados como grandes apartados en los que intervienen (incisión, extracción, hemostasia, etc.), o, por el contrario, a través de actuaciones concretas definidas por los cirujanos: tipos de bisturís, de pinzas, de sondas, etc. Sin embargo, lo más usual, corriente, es que una vía de acceso implique a la otra, de modo que los procedimientos pedagógicos en discusión pasen a depender de los fines generales, mientras que estos a su vez en gran parte vienen condicionados por los métodos elegidos. Resueltamente, las mentadas interacciones marcan las actividades educativas a nivel museológico.

Las interdependencias subrayadas cobran cuerpo a través de la diversidad metódica marcada por los diferentes educadores. Ciertamente, acudiendo a la historiografía tecnicopedagógica, mientras unos autores encabezados por G. Kerschensteiner no fueron partidarios de métodos concretos y técnicas de aprendizaje, otros, como J. Dewey, propusieron una metodología en relación con los fines educativos perseguidos. Históricamente, fue un momento en el cual, mientras Miers se debatía para demostrar que la Museología, además de ser una materia culturalmente compleja era una arma pedagógica eficaz, una pléyade de pensadores convinieron en que las cuestiones educativas de los museos en general devenían una temática filosófica. En efecto, escrito está en los textos pedagógicos pertenecientes a la época —primera década del novecientos—, que la Filosofía de la Educación se separó de la idea de Pedagogía, en la medida que ésta se centró en las cuestiones de método y procedimiento; dos nuevas vías de acceso, empero, más especulativas que basadas en lo que denominaría una Tecnología con fundamentos heurísticos.

Concretando los extremos tratados, con una visión abierta a los beneficios culturales, el contenido del apartado responde a los interrogantes que formula la Educación Médica, y, dentro de este espacio, aquellos que corresponden a la Museología médica. Bajo tales auspicios, pues, interesa establecer, acaso mejor esbozar, unas líneas de actuación a la antípoda de una materia, la educativa, que algunos sectores continúan considerando, defendiendo, que constituye un capítulo filosófico dentro de una Tecnología aplicada. Sin embargo, y saliendo al paso de estas asignaciones, resulta que la misión educativa de los museos de Historia de la Medicina se enfrenta a un público polimórfico, más o menos igual al público que suelen atraer los museos dedicados a la Ciencias positivas o experimentales. Mas, aparte del visitante ocasional impulsado por la curiosidad de contemplar unos fondos —lo que peyorativamente podría considerarse como un turismo ignorante—, la Museología médica preserva unas funciones educativas en toda la regla, indistintamente no reconocidas o aceptadas como evidentes. Sin duda los núcleos reticentes van perdiendo terreno. Cada vez cuesta más negar que la Museología médica mantiene e incrementará una participación realmente notable, en los cursos universitarios de formación médica. Proporcionando una visión práctica que va desde los estudios de los instrumentos y técnicas, por aparatos y sistemas, hasta dimensiones pertenecientes a la historiografía médica. Y eso sin omitir las prácticas que es factible llevar a cabo con los objetos médicos obsoletos, la *practical medical history* anteriormente comentada. La Museología médica, valga la comparación, para el historiador viene a ser lo que el quirófano es para el cirujano o el nosocomio, para el clínico. Exactamente, una praxis en oposición a las líneas teóricas, incluyendo ribetes sociales con los que hoy en día se suelen enfocar totalmente los estudios historicomédicos. Asimismo, de nuevo cabe recordar que nuestros museos suministran datos directos sobre: los inicios y evolución de los grandes eventos, fuentes críticas, recursos heurísticos, etc. Y a todos los niveles del personal sanitario, tanto en los centros públicos como privados. Por último, es de recibo tener en cuenta a los visitantes interesados en conocer los fondos preservados en los museos, los cuales, en esta aproximación, ganan la oportunidad de conocer las relaciones del objeto médico con otras tipologías museológicas; una situación que el museólogo ha de prever en las exposiciones permanentes.

Es primordial dejar al margen la simple curiosidad, que entre el público visitante suelen despertar determinadas piezas, una curiosidad mezclada con extrañezas y autoafirmaciones de toda índole. El museólogo médico hará lo indecible para encauzar cualquier atisbo de curiosidad gratuita, procurando transformarla en un conocimiento técnico, por nimio que sea. Una tarea pedagógicamente positiva, factible de ejecutar, pese a quienes lo niegan en redondo, asegurando que las funciones museológicas son esencialmente culturales o tributarias de divulgación. Pero, la Museología médica, posee unos recursos propios, operativos, que la diferencian de la Museología en general. Posee una tipología bien definida y acorde con los presupuestos expuestos a lo largo del libro. La misión o responsabilidades del museólogo en lo tocante a los capítulos educativos, pues, se circunscribirá al examen y esclarecimiento de ciertas cuestiones suscitadas por los objetos médicos. Y, así estipulado, el museólogo médico recurrirá a todos los saberes capaces de proporcionar unos datos en la susodicha labor de esclarecimiento, en esencia interdisciplinaria, que pueden proporcionar: la Antropología Física, la Sociología, la Historia, etc. Ahora bien, las proyecciones educativas en el reducto de la Museología médica, por definición antisistematizadora, obligarán a operar con ciertos supuestos, evitando especulaciones en el instante de decidir los programas que se proponen. En una misma línea el museólogo médico descartará los factores o para factores externos. Rotundamente, operará sin convicciones previas tales como posibles influencias políticas, religiosas, económicas, geográficas, etc. También suspesará ciertas ideas susceptibles de ser consideradas básicas, como la idea del hombre y su circunstancia, en términos orteguianos, y las características técnicas que derivan de ciertos núcleos científicos. En definitiva, la misión educativa de la Museología médica queda reducida exclusivamente a los objetos médicos, empleados para luchar contra la enfermedad y la muerte.

Para determinar, con la mayor exactitud posible, los mensajes pedagógicos que la Museología médica es capaz de ofrecer, proyectar con claridad, han surgido varias ideas o iniciativas. Todas apoyadas en la convicción de que las misiones educativas pueden alcanzar un alto nivel profesional, y, pasando por un término medio, incluso llegar hasta unas importantes exposiciones pedagógicas rozando los límites escolares. Sin embargo, dejando sentado, muy bien sentado, que los tres niveles tienen sus ventajas e

inconvenientes -sin merma de los mensajes pedagógicos que promueven-, uno de los grandes obstáculos consistirá en diferenciar la parte que al objeto médico le corresponde en el cómputo de los llamados bienes culturales. Ante esta disyuntiva, con una incidencia en lo referente a cómo se programan, exhiben y disponen las piezas, entre otras opciones descuellan dos normativas definidas por su propio radio de acción. Una procurará potenciar la atención del visitante, dejándole un margen de captación propia, la cual se reconducirá hasta llegar a unas visiones valederas, y la otra norma, estribará en extremar sin restricciones aquellos puntos de los objetos considerados como elementales, que ayuden a comprender la base de la heurística instrumental u objetual. Evidentemente, aquí el factor edad tiene un peso específico, puesto que no es lo mismo un receptor adulto que un estudiante de enseñanza secundaria o superior. Así como tampoco un receptor con una formación intelectual, que otro despreocupado o alejado del mundo de la cultura. Además, por parte de los receptores, el interés o comprensión de las piezas, el mensaje que llevan, en gran medida dependerá de los visitantes según provengan del campo de las Ciencias o de las Letras. En general, unas peculiaridades más fáciles de tener en cuenta, aplicar, conseguir, en las exposiciones temporales que en las permanentes. No hay vuelta de hoja. Bajo la condición de que en las exposiciones permanentes o temporales -conmemoraciones, centenarios de instituciones o personajes, grandes invenciones o descubrimientos, etc.-, y de un modo inequívoco, por parte del museólogo sea irrenunciable un afán de divulgación cultural; sobre la base de unos principios técnicos.

Mediando unas gradaciones estimamos que los aspectos comentados, sin excepción pugnarán a favor del conocimiento de estos bienes patrimoniales. Orientando los contenidos tecnicocientíficos de las piezas, y, por supuesto, las vías de divulgación usuales que ofrecen. Este tipo de exhibiciones deberían celebrarse sin cicaterías. Muchas de las carencias que padece la Museología médica, justamente es probable que provengan de la falta de interés en lo tocante a las exposiciones temporales. La Museología médica, a través de una visión total de los arsenales médicos, desde sus comienzos hasta nuestros días, concibe la Educación médica como una incorporación ordenada de bienes culturales con vistas a su comprensión, relacionándola con todas las cuestiones que conciernen a la lucha contra

las especies morbosas; consiguiendo enmendar de cuajo, con otros argumentos, la peregrina idea de que las colecciones y fondos médicos poseen un carácter estático que los caracteriza y define.

La Educación médica como disciplina con entidad propia, antiespeculativa por excelencia, incide directamente en una temática que mantiene una discreta permanencia: las reflexiones sobre los instrumentos y sus aplicaciones técnicas a lo largo del tiempo. Pues bien, un repaso sobre la Tecnología médica denota que la naturaleza de sus trabajos no siempre comprende, o acaso mejor explicita, las circunstancias científicas que concurrieron en la creación del instrumento, las previsiones acerca de su radio de acción, fundamentos heurísticos, etc. En cambio, la Museología médica en sus participaciones pedagógicas incide en la cuestión, en un doble sentido: actualizando la Tecnología médica y analizándola en función de los logros técnicos conseguidos sobre unos esquemas heurísticos básicos. La función educativa de los museos médicos, pues, plantea, reproduce, transmite, la participación del instrumento o aparato no sólo en el espacio técnico, sino una vez superada la fase artesanal. Finalmente, el estudio de los fondos museológicos ponen de manifiesto, que la Tecnología médica predomina sobre la general. Es más, la Educación médica adscrita al mundo museológico, pese a la naturaleza de sus fondos –preferentemente obsoleto y transformados–, mantiene la idea de una intención dominante y la intención de reflejar una tecnificación progresiva.

La presencia de un humanismo mal entendido, haciendo hincapié en el conocimiento puro a expensas de los saberes técnicos y heurísticos, unos perjuicios que G. Simondon supo resumir y completar mediado el novecientos –recogiendo los trabajos publicados al respecto–, dicha corriente intelectual descubrió no pocas lagunas, en las que indirectamente la Museología médica tomó partido, aportando sus contenidos y proyecciones culturales. Y, en esta conjunción, demostró que la idea en virtud de la cual la máquina era ajena al hombre, no existían conexiones, denotaba una ignorancia en lo concerniente a las potencialidades heurísticas. Así como también en lo referente a las estructuras instrumentales. Además, durante las fechas recogidas por Simondon hubo quienes distinguieron entre técnica y trabajo. Porque, según algunos autores de peso, el trabajo resultaba más fundamental que las técnicas. Simondon, refiriéndose a la temática,

puntualizó que el objeto fue aprehendido a través del trabajo humano, pensado y juzgado como instrumento, auxilio o justamente producto del trabajo. Recapitulando, el hecho de que la Tecnología genera los descubrimientos, saberes científicos, o sea que no es un mero y estricto producto del conocimiento en un sentido estricto, esta vía a duras penas figura en los programas, actuaciones pedagógicas, de los actuales museos sobre historiografía médica. Sin embargo, es lícito resaltar, a sabiendas de que hoy en día predomina más la capacidad que el conocimiento, que ello no exime, más bien al contrario, que una buena parte de los esfuerzos museológicos se vayan concentrando en las labores educadoras. En definitiva, la misión pedagógica de los museos de Historia de la Medicina, repasando las cuestiones tratadas, cara a un futuro lleno de esperas e incógnitas, incertidumbres, el objetivo de las misiones educativas será, tendrá que ser, la historicidad de un discurso científico sobre la intemporalidad técnica en orden creciente o decreciente.

El valor cultural de los patrimonios médicos anclados en el pasado

Curiosamente, avanzada la segunda mitad del novecientos, se produjo un replanteamiento de los valores museológicos en general, que no cundió en la primera eclosión de la Museología médica aquí presentada, es plausible sospechar, debido a que todavía no conformaba un cuerpo cultural atacable. Fue una fase muy corta –algunos autores sostienen que promovida por los sucesos del mayo francés del sesenta y ocho-, superada tras unos ulteriores replanteamientos y redefiniciones culturales. Pero, en el ardor de los acontecimientos, surgieron diatribas sorprendentes. A guisa de ejemplo, R. Aron, a la sazón un filósofo y sociólogo francés en alza, adoptó una actitud intelectual rozando lo inexplicable. Este autor, abanderado de un movimiento negativista, defendió que los museos son cómplices de una civilización aparente, acotando que cualquier ambición museológica le parecía perniciosa. Aron, entre otros despropósitos, descalificó el nacimiento de nuevos museos, alegando que eran signos de la soledad contemporánea y testimonios de una pérdida de memoria histórica, una falsa memoria suplantada por una multiplicidad de memorias artificiales. Pero, superado tan

alevoso período, cuya duración no sobrepasó una década, las aguas volvieron a su cauce. En efecto, dentro de los dominios culturales, los antiguos y más nuevos museos quedaron definitivamente asentados, por supuesto incluyendo ya la tipología médica. Sucintamente, al asumir el compromiso de interpretar unos patrimonios, convertidos en centros con una proyección cultural ya aceptada, éstos cobraron carta de ciudadanía.

El mentado asentamiento tuvo efectos renovadores. Entre otras ganancias quedaron definitivamente incorporadas, acaso mejor asumidas, unas misiones museológicas, por supuesto incluyendo la médica, las cuales portaron unas novedades que a continuación comentaremos. Ante todo las renovaciones conllevaron unos enfoques con un cariz antropológico y social. De un modo particular en determinadas tipologías, por ejemplo, las clásicas, que junto con las médicas incorporaron los cambios habidos en los saberes anatómicos, los cuales se desplazaron de la Anatomía descriptiva a la evolutiva. Sin minusvalorar la aparición de los fondos pertenecientes a la Antropología Física ya reseñados. Por otra parte, las corrientes de carácter social se concretaron en los museos de Asistencia Pública y en los hospitalarios. Un repaso concienzudo de la Bibliografía crítica denota, que el asentamiento museológico multiplicó las ediciones, especialmente en los museos artísticos, puesto que en la Museología médica los déficits documentales continuaron siendo ostensibles. No obstante, parece evidente, ya que las fuentes documentales no ofrecen datos concretos, que comenzó una mayor información, comunicación y relación entre visitantes y museólogos; algo, respetando el título del apartado, que ayudó a conocer el valor cultural de los patrimonios médicos anclados en el pasado.

Museológicamente, los cambios fueron significativos a todos los niveles. Hasta el punto de que, algunos autores, han situado la instauración de la Museografía en la segunda mitad del novecientos. De todos modos, estimamos más razonable señalar que dicho asentamiento coincidió con una potenciación de los medios tecnológicos, tanto en lo referente a los recursos (vitrinas, iluminación, etc.), como en lo perteneciente a los sistemas de conservación de las piezas. Es cierto que la Museografía no había alcanzado, ni mucho menos, el nivel actual. No obstante, los logros fueron considerables. Especialmente, en lo perteneciente a la restauración y conserva-

ción de piezas, que si bien tarde al menos se evitaron pérdidas irreparables. En la interpelación de los valores museológicos no desconocemos, que la investigación y la difusión de los fondos o colecciones, fueron dos vías que empezaron a ser transmitidas. La investigación museológica avanzó tímidamente en las postrimerías del ochocientos, alcanzando unos resultados prístinos a lo largo del novecientos. El replanteamiento esbozado arremetió contra el estatismo no sólo formal, que caracterizó a la Museología médica, hasta que fue superado gracias a los esfuerzos de algunos museólogos médicos, los cuales afrontaron la problemática. Los museos dejaron de ser un espacio cerrado, en muchos casos inaccesible. Dentro de las fechas en litigio propagaron unos mensajes culturales prácticamente inéditos. Nuestros museólogos trataron de eliminar aquellas tendencias, productoras de unos asentamientos sociales perniciosos. Pasando por unas etapas, o fases si se prefiere, en las que fue incorporado el Museo vivo o participativo, preludio del Museo laboratorio y del Museo banco de datos. En unas palabras, los oficientes apostaron a favor de unos museos médicos integrados en la sociedad, los cuales ocuparon unas instalaciones permanentes, dando cuenta de una evolución de la Medicina científica. En definitiva, la consolidación de los museos médicos se concentró en la oferta de unos bancos de datos, en los cuales, las realidades patrimoniales, alternaron con las aun confusas fuentes bibliográficas.

La Museología en el decurso del novecientos logró una holgada proyección sociocultural. En lo tocante a los quehaceres medicomuseológicos, principalmente con los patrimonios plásticos, las normas destinadas a preservar y exhibir las preparaciones anatómicas y anatomopatológicas dieron un vuelco espectacular, modificando su perfil y funciones habituales. Precipitadamente, en un corto espacio de tiempo, los museos médicos ocuparon los sitios que les pertenecían, por simple derecho propio, coincidiendo con unos momentos en, que los conservadores médicos, quedaron deslumbrados por la nueva situación postindustrial y por una sensibilidad postmoderna. Un par de factores a los que sumaría el tan reclamado valor histórico y científico de los fondos o colecciones, el cual ladinamente había sido suplantado bajo el nombre o título de *bienes patrimoniales*. Es decir, abundando en lo esbozado, los museos se hicieron guardianes, partícipes y responsables de unos tesoros incalculables. Ahora bien, matizan-

do esta situación —acaso mejor un clima de contenida euforia a la espera de un asentamiento definitivo—, los museos médicos continuaron ocupando una segunda fila e incluso algunos subsistieron arrinconados. Unos hechos que acercan la falta de una trayectoria histórica, la cual influyó negativamente, junto con el valor crematístico de las piezas médicas ya archicomentado. El contenido cultural de los fondos médicos, pues, implicó más a las colecciones salvaguardadas que al modo de aplicarlas. Resueltamente, la Museología médica pugnó mucho para ocupar el sitio museológico en el que hoy en día opera; batalló para neutralizar el futuro que vaticinaban algunos ensayistas agoreros, esta vez encabezados por H. de Varine-Bohan, el cual, sin fundamentos sólidos, afirmó que los museos como institución en el ámbito cultural tenían los días contados; dado que coincidían con el fin del contexto cultural y de la clase social que los creó.

No es conveniente entrar en las características y peculiaridades que expandió nuestra Museología, ya inscrita en las renovadas disposiciones museográficas. Será suficiente indicar, sobre lo desarrollado en el párrafo anterior, que los museólogos tuvieron que sortear unas indiferencias colosales. Primeramente, recuperando a manos llenas unas colecciones desperdigadas, a punto de perecer en onerosos olvidos, y, en un segundo plano, tratando de introducir las y conformarlas en las nuevas tipologías museológicas. La Museología médica, tras la etapa de la susodicha renovación, procuró entrar en la sociedad contemporánea a base de establecer los esquemas culturales que encierra el objeto médico, aunque con unos argumentos desprovistos de elementos técnicos y principios heurísticos. No obstante, superó los esquemas originarios, introduciendo los instrumentos médicos en los museos destinados a las preparaciones anatómicas en yeso y cera, y, además, consideró que los contenidos científicos y técnicos podían recrearse desde unas posiciones no necesariamente históricas. Sin duda alguna esta asimilación, aunque a pequeña escala, marca un punto de inflexión en los museos médicos. Efectivamente, pese a que en la actualidad los centros receptores continúan siendo incompletos, la Museología médica ha entrado ya en la fase de dinamismo, sancionando el valor cultural de unas colecciones de entrada complicadas, infructuosas, de difícil acceso para propios y extraños. Además, los nuevos museos médicos con posibles han conseguido introducir unas directrices informativas, comunicativas y comprensi-

vas, las cuales han revertido en unas ofertas didácticas, que suscitan análisis críticos de la más variada índole museológica. En fin, es justo recordarlo, en los nuevos museos médicos ha contribuido grandemente una Museografía pujante, dotada de recursos, capaz de captar unos amplios sectores de público no estrictamente médico; y sin necesidad de renunciar, tal como algunos sostienen, a unos contenidos estrictamente científicos.

La Museología médica, en función de los patrimonios que vela y conserva, para desentrañar y mostrar el valor de los mismos ha de manejar un conjunto de factores, y afrontar ciertas eventualidades. Siempre partiendo de la base histórica que proporcionan los estudios teóricos. Ante esta disyuntiva, pues, los museos médicos atenderán unas estructuras elementales, disposiciones museológicas, que sucesivamente van desde el Museo almacén al Museo dinámico, desde el Museo de los espectadores al Museo de los actores y desde el Museo Laboratorio al Museo banco de datos. Evidentemente, estas variantes o disposiciones están en consonancia con las diferentes tipologías museológicas, bien que surgen puntos de encuentro imprevisibles, en general enriquecedores. Así, el Museo dinámico frente al Museo almacén sostiene unas opciones incontrovertibles, que nadie osaría cuestionar toda vez que en este caso el dinamismo es sinónimo de vitalidad museológica. En cambio, los museos médicos de cara a un futuro dirigirán sus esfuerzos hacia los museos laboratorio y banco de datos, estando como están en una fase de identificación y estudio de los objetos médicos. Sin embargo, en cualquier caso, el museólogo medirá con tino uno de los fenómenos más curiosos, por no decir más sorprendentes, planteados por la fuerza, rotundidad, de unos comportamientos sociológicos, que inexplicablemente se han incorporado a la realidad museológica como determinantes, rebasando unas líneas divisorias en base a unas atribuciones del todo discutibles. Concretamente, en la carrera o desvelos para atraer, satisfacer al público visitante, algunos museos incluyendo los médicos han autolegitimizado los principios museográficos, en el sentido de suplantarlo su contenido por el continente. Y, venga a cuenta, que nuestro alegato no encierra ninguna actitud restrictiva, elitista o excluyente. De ninguna de las maneras. Simplemente, vuelve a recordar que el visitante no puede ser el catalizador exclusivo del mundo museológico, el cual depende de unas leyes y normas mucho más complejas que las exigidas por un

público cautivado por una espectacularidad, por unos montajes especiales que a la larga acaban convirtiéndose en los esplendores de lo efímero.

El valor cultural de los patrimonios médicos reside en el permanente porvenir del pasado proyectado hacia el presente, ya no descubrimos nada nuevo. Tanto desde el punto de vista conceptual como técnico. Considerar lo contrario, rechazando estas alternativas, sería negar el sentido de la evolución tecnológica y de la creación heurística. Esperemos que dicho porvenir quedará confirmado, sin fisuras, completando los datos facilitados a raíz de los planteamientos museológicos, aquellos que tuvieron lugar a caballo de la anterior centuria. Ciertamente, lo que promovió la revalorización de las instituciones museológicas, vino de la mano de unos grupos reducidos, los cuales, ante los patrimonios reunidos y salvaguardados, propusieron que los museos médicos fueran un punto de encuentro; la confluencia de unas realidades culturales convenientemente reconvertidas, en el sentido de traspasar la consabida idea de unos bienes patrimoniales particulares.

De entrada, en los grupos referidos intervinieron los museólogos provenientes del mundo plástico, tanto directa como indirectamente. Algo a la postre deducible examinando tan sólo un par de cuestiones. Una, que los museos plásticos acaparaban una ganada antigüedad, y la otra, que ya devenían unos formidables instrumentos de información, comunicación y reflexión en consonancia con sus contenidos. Efectivamente, esta era una vía de acceso a la Museología médica que pronto contó con adictos. La riqueza formal de las colecciones, sin por supuesto perder un ápice de su alto significado, pasó a un segundo plano. Un hecho que nada tiene que ver con las concesiones museológicas, buscando la aquiescencia del público sin omitir que tanto entonces como ahora, y en general, los visitantes son más consumidores que contemplativos; más exigentes que concededores de sus propias limitaciones, sin que ello implique ningún juicio expresamente peyorativo.

La iniciativa de los museólogos, aunque de un modo larvado, suscitó las primeras reacciones en los reductos museológicos. Fue dada como válida por los profesionales, gente de la cultura, entre los que sobresalieron intelectuales, escritores, ensayistas, pensadores, etc. Todos movidos por una convicción ampliamente compartida, y, a niveles esenciales, no exenta de razón: luchar contra el inmovilismo cultural que según ellos en el domi-

nio museológico era absoluto. Resueltamente, este movimiento devino beneficioso, dando fin a un contencioso que llevaba tiempo esperando. Mientras sufría diatribas tras diatribas con mayor o menor fundamento de causa, en la medida que las cifras fueron más exageradas que constructivas, con arreglo a lo antes advertido al consignar las salidas de tono a cargo de Aron y de Vairine-Bohan; ambas más agresivas que fundamentales en unos saberes marcadamente tecnológicos.

Los museos médicos, al regazo de los replanteamientos esbozados, consiguieron alcanzar los fines en principio previstos en los albores de sus respectivas fundaciones: ser depositarios y testimonios excepcionales de la evolución de las Ciencias médicas. Y desde aquí es donde podemos reconvertir los valores culturales propugnados. Unos hechos dignos de tener en cuenta. Sobre todo en una época, la actual, proclive a unas autocomplacencias, autosatisfacciones heurísticas rayando la arrogancia, que interfieren en la capacidad crítica al ignorar, o pretendiendo ignorar, las escalas técnicas inscritas en el pasado científico. Realmente, el hecho de aplicar unas técnicas, sin pensar cómo han sido ideadas, hechas, sistematizadas, es proclamar una ya anunciada perniciosa exaltación de la capacidad a expensas del conocimiento. Algo hoy en día muy corriente en un mundo mecanizado, que choca frontalmente contra la evolución de una crítica sobre las distancias históricas. En esta disyuntiva los juicios, reflexiones, estudios críticos, conclusiones, continúan en manos de un Filosofía de la Ciencias ajena a las necesidades, tomas de conciencia crítica, toda vez que se basa en unos principios teóricos totalmente ajenos a unos contenidos técnicos. Pues bien, en lo perteneciente a los museos médicos, por cuenta propia algunos ya materializan los elementos técnicos; abriendo además unas vías de estudio, que deparan la ventaja de plantear las invenciones instrumentales desde sus comienzos.

Al margen de lo comentado las tipologías museológicas artísticas, históricas, etc., mayoritariamente sólo han tenido que resolver problemas museográficos. Es decir, incorporación de técnicas expositivas, ambientación preventiva, procedimientos de análisis y conservación, etc. Por su parte, la Museología médica como materia integrada en la científica, y dejando lejos los problemas de identificación que retomaremos al final del apartado, es fácilmente deducible que arrostra una serie de enfoques y matices. Global-

mente, comprenden dos aspectos antagónicos, que indirectamente replantean el peso cultural depositado en nuestro ámbito museológico. En esta dirección, rescatando unos comentarios ya vertidos, la Museología médica culturalmente cumple con la conservación de las piezas, el análisis e investigación de las mismas, y, por encima de todo, compagina la Pedagogía con la difusión cultural. Preferentemente, bajo unos sistemas de presentación que deparan un conservatorio de unidades dentro de un banco de datos. En lo referente al segundo aspecto, la Museología médica aporta la reseñada aportación en el seno de la actual Educación médica, y, al unísono, comparte unos rasgos antropológicos que contribuyen a expandir la recóndita intimidad de las piezas. En pocas palabras, ante una tecnificaciónes enormes, formidables, los patrimonios médicos ponen sobre el pavés unos centros culturales abiertos, e, intencionadamente, accesibles a los diferentes núcleos científicos y distintas capas sociales.

Históricamente, los museos científicos —y por supuesto entre ellos los médicos— han sido pródigos en dádivas históricas. En esta encrucijada vuelve a ser equívoca la creencia de que son unos centros apartados, silenciosos, y, en ocasiones, incluso desconectados de las vorágines que nos envuelven. No. Una vez, incorporados los museos médicos dieron a la luz unas nuevas orientaciones históricas, instrumentalmente más completas. En particular, situadas en sus disposiciones expositivas —dentro de una especie de animación cultural—, y apoyadas en el redescubrimiento de los beneficios culturales que encierran los patrimonios. En fin, unos redescubrimientos que toman dos direcciones. Una la que acoge las colecciones de especímenes bajo techo, presuntamente reforzadas por programas audiovisuales distribuidos en el tiempo histórico, y, la otra, aquella que extrae sus contribuciones desde unos abiertos emplazamientos originarios; ambas válidas desde sus respectivos puntos de vista.

El reconocimiento patrimonial de los fondos médicos, su participación museológica contemplada desde otros ángulos, continua marcando un ritmo ascendente. En la actualidad, y sin no pocos esfuerzos por parte de nuestros oficiantes, es ya oro de ley que los objetos médicos —personalmente creo que aun bajo mínimos—, cumplen con unos requisitos formales y técnicos, recordemos aptos para servir de instrumentos de cono-

cimiento, de educación y de cultura allende de sus asignaciones de cara al público receptor. Sin embargo, en estas asignaciones se ha ido demasiado lejos. Tanto que es necesario, preceptivo, limar algunas cosas. En efecto, un grupo de museólogos destacados, con un alto nivel profesional, han alertado sobre una confusión flagrante, que es necesario corregir a toda costa: un programa museológico necesariamente no se fundamentará tan sólo en el número y calidad de las piezas que un museo posea, sino sobre las ideas, conocimientos, saberes técnicos, factores heurísticos que sea capaz de transmitir. Porque, de no ser así, concebido de esta forma, la Museología médica derivaría hacia un algo nominal, desconceptualizado, fuera de los propósitos fundacionales. La Museología médica debe apostar a favor de un potencial informativo, que, teóricamente controlado por la realidad heurística de los objetos médicos, en el fondo dependerá de la validez del proyecto. En resumen, la repercusión cultural que proyectan los museos de Historia de la Medicina, conjuntamente depende de la calidad de las colecciones, de las líneas de investigación y del modo como se ensamblan en los programas. O en las decisiones museográficas que conducen hasta lo remarcado, en diversas ocasiones, a lo largo del escrito: la clásica lección del pasado dentro del contexto del presente.

Resta añadir unas consideraciones que, repasando la bibliografía, pocas veces han sido tomadas en cuenta. Pese a que son, conforman, una cuestión pendiente en nuestro porvenir museológico que conviene tratar en voz alta, ya que continúan marcando, restringiendo, el terreno de la Museología médica como tal. Exactamente, se hace referencia explícita a la situación de la Museología médica dentro de las tipologías museísticas consideradas por el ICOM. Pues bien, dentro de los museos de Arte, de Historia Natural, de Etnografía y Folklore, Históricos, de Ciencias Sociales y Servicios Sociales, de Comercio y Comunicaciones, de Moneda y Sistemas Bancarios, de Transportes, de Correos, de Agricultura y Productos del Suelo, dentro de esta lista además se incluyen los dedicados a las Ciencias y Técnicas en general, de Física, de Oceanografía, de Técnicas Industriales, de Industria del Automóvil y de Manufacturas y Productos Manufacturados. Así las cosas, hasta fechas relativamente frecuentes no se incluyeron los museos destinados a la historiografía médica. Sin embargo, la titulación actualmente empleada, ya lo hemos señalado, no puede ser más arbitraria

e inexacta: Museo de Medicina y Cirugía. Efectivamente, entre otras arbitrariedades conceptuales, destaca una separación más que tajante entre Medicina y Cirugía, como si esta, la Cirugía, no formara parte intrínseca de la Medicina. Además, por si fuera poco, dentro de esta disyuntiva no se ofrecen distinciones entre la Clínica médica, la Medicina experimental y el amplio abanico de especialidades que intervinieron en el ejercicio médico. La Cirugía puede conformar un Museo médico, empero, sólo con unas determinadas condiciones que permitan individualizar unos arsenales quirúrgicos. Mas, en este caso, será a título de especialidad o de museo monográfico. Nunca como un tronco museológico tal como propone el ICOM. Completando tales desbarajustes conceptuales, cabe sumar, el título asignado denota un total desconocimiento de la evolución de los conocimientos técnicos, ya que no establece las relaciones que la Cirugía mantuvo y mantiene con las Ciencias Médicas y viceversa. Concretando, desde un ángulo histórico la designación parece olvidar, no tener en cuenta, acaso desconocer, que la Cirugía propiamente dicha nació cinco siglos después que la Medicina llenara el panorama médico, aunque, durante tan largo período de tiempo, no sobrepasó los límites de la teoría humoral propuesta por Galeno. En efecto, el hecho de que la Cirugía históricamente supere con creces el número de objetos médicos en comparación con la Medicina, e incluso con las especialidades, ello no justifica la clasificación a cargo del ICOM. Es más, en tanto se mantenga la titulación de museos de Medicina y Cirugía, no sea sometida a una revisión a fondo, se avalará y mantendrá un punto de partida incorrecto; o, peor todavía, mandarán unos contenidos sin ningún rigor científico, que además no responden en modo alguno a los principios que rigen –o deberían regir– en los museos médicos.

Finalmente, convendremos en que los valores culturales del objeto médico propuesto en el presente apartado, tomando como punto de expansión las vías museológicas, dichos valores están sujetos a unas restricciones, las cuales impiden una mayor presencia de las piezas médicas en las manifestaciones científicas, con un marcado cariz cultural. Los valores culturales apuntados, pues, no siempre participan en los movimientos museológicos, hacen acto de presencia, en la medida que ofrecen sus posibilidades formales, alcances científicos y dimensiones históricas. En consecuencia, las colecciones o fondos médicos no siempre pueden ejercer, con plenitud,

unas funciones culturales o educativas —a nivel profesional o público—, debido a las restricciones que impone el desconocimiento de la Museología e historiografía médicas, hoy por hoy unas disciplinas minoritarias. Mas, dicha temática excede las consabidas atribuciones, y, además, nos trasladaría a las causas que mantienen la Museología médica en un segundo plano. En fin, aquí sólo se trataba de poner sobre la mesa, justificar, las dádivas, carencias y repercusiones culturales, que promueven los objetos médicos hoy por hoy arrinconados en unos núcleos de cultura científica minoritaria; sin trazas de superar de situación.

Necesidad de un concierto entre historiadores de la Medicina y museólogos especializados en la materia

La urgente necesidad de un concierto entre historiadores y museólogos de la Medicina, el establecimiento de una colaboración mutua entre ambos, ha sido ya reclamada en el presente escrito. Anunciando, a la vez, que ocuparía un apartado, el cual, por razones metódicas, se ha juzgado la conveniencia de situarlo al final del presente escrito. Entrando en materia, por tanto, vaya por delante que muchos son los factores, unos más importantes y los otros menos, que favorecen este ya llamado divorcio museológico. Sin embargo, no cabe la menor duda, que lo más importante radica en los aspectos formativos, que examinaremos a todos los niveles de la enseñanza superior; a partir del próximo párrafo.

La Museología médica que sepamos no es impartida en ninguna institución docente pública o privada. Los museólogos médicos están condenados a un autodidactismo, susceptible de ser mejorado en el supuesto de compartir el aprendizaje en el seno de un grupo experimentado. Al revés de lo que ocurre prácticamente con el resto de tipologías, donde el desarrollo de las investigaciones, la definición de unos principios, en el siglo anterior ya consiguieron una consolidación y crecimiento. Diversos países contribuyeron en la empresa, entre los cuales cuentan: Francia, Italia y Reino Unido. Incluso España, y después de la primera conflagración mundial, Estados Unidos y Canadá. Sin borrar a otros países que también contribuyeron en la enseñanza de la Museología. Así las cosas, por consi-

Necesidad de un concierto entre historiadores de la Medicina y museólogos especializados en la materia

guiente, en la mejor de las ocasiones el museólogo médico podrá obtener una titulación de carácter general, según nuestras informaciones más museográfica que museológica, la cual contrasta con las querencias que exigen los fondos médicos, cualquiera que sea el apartado científico al que pertenezcan. En pocas palabras, las precariedades señaladas solamente constituyen una primera parte de la cuestión.

La otra, o sea la segunda parte de la problemática, enuncia el papel que la Historia de la Medicina representa en nuestro ejercicio museológico. Un papel básico, fundamental, toda vez que marca y define las etapas en las que los objetos médicos desempeñaron sus funciones. Sin un conocimiento de la historiografía médica, contrastando el descubrimiento y evolución de los hechos científicos, es costoso adquirir la comprensión total de los instrumentos y técnicas que confluieron. En el ámbito de la Museología médica los saberes históricos —pese a que en nuestro caso son teorizantes—, equivalen a lo que en otras titulaciones museológicas es o constituye una fuente documental de referencia. Sin embargo, pese a que la historiografía médica contribuye en la formación del médico, más allá de su presencia en las lides museológicas, resulta que tampoco es fácil —existen las consabidas dificultades propias de cualquier incursión cultural—, conseguir una formación historicomédica en el conjunto de los estudios superiores. Surgen obstáculos y contratiempos de toda índole. La Historia de la Medicina en la mejor de las ocasiones, las cuales en verdad no son muchas, aparece en los centros universitarios bien que ocupando un lugar secundario. Así pues, con arreglo a lo examinado, sometido a crítica, se superponen unos déficits con una enorme incidencia en el dominio museológico. Correlativamente, entre otros tres destacan con fuerza propia: los programas históricos son totalmente teóricos en la medida que omiten las secuencias tecnológicas, las líneas de investigación abundan en lo anterior —y, dentro de la interdisciplinaria, las relaciones entre museólogos e historiadores son nulas; incluso hemos tenido ocasión de comprobarlo en museos médicos sitos en centros hospitalarios, que todavía prestan servicios asistenciales.

Esta segunda parte de la problemática comentada, sin forzar los límites, hace referencia a los museólogos sin formación científica, que por circunstancias diversas, las cuales no vienen a cuenta, trabajan la Museología

médica. Se trata, por consiguiente, de un colectivo sin una formación mediacohistórica, con un desconocimiento de los objetos médicos, sus retrospectivas aplicaciones, y, por último, supeditado a unos valores formales. Y tal como ocurre con los historiadores de la Medicina, los museólogos no mantienen contactos con el mundo médico. A lo sumo reducidos, circunscritos, a consultas esporádicas o circunstanciales con motivo de exposiciones sobre temas muy concretos. Y es una verdadera lástima, sin atenuantes. Porque, el historiador de la Medicina en funciones de museólogo, proporcionaría la base de una valoración, y, por su lado el museólogo médico introduciría unos conocimientos sobre manutención de piezas, presentación de objetos médicos, normas sobre restauración, etc. En fin, un juego de interacciones que la Museología médica defenderá desde las atribuciones que le pertenecen.

Tratando de ordenar las ya denunciadas consecuencias, que reporta la desconexión entre historiadores de la Medicina y museólogos, vemos que redundan las contradicciones, abundan las interferencias, emergen unos olvidos, caen unos valores heurísticos, los aspectos formales tratan de sustituir unos conceptos, y, por último, dicha desconexión introduce serios errores. En cifras redondas, y expresado en binomios, tenemos: la historiografía médica disuelve el estudio heurístico de la evolución tecnológica y la Museología se limita a presentar formalmente unas piezas; la historiografía médica rebaja los elementos ornamentales de las exhibiciones y la Museología a costa de ello desdibuja los contenidos conceptuales de los objetos médicos en el curso histórico. Y, en conjunto, la historiografía médica recoge un orden instrumental que la Museología inconscientemente resalta con un especial énfasis. Recapitulando, acordes con las disonancias expuestas, errores o consecuencias museológicas enunciadas, que aconsejan la necesidad de un concierto entre historiadores de la Medicina y museólogos, veamos acto seguido qué normas, pactos, serían necesarios para limar las desconexiones formuladas; dentro de los límites y franjas de error que plantea un tema tan complejo.

En las iniciativas para lograr el tan anhelado concierto, a los efectos de conseguir una mayor calidad expositiva, el historiador de la Medicina tiene la última palabra, debido a que posee una visión de conjunto susceptible de ser

Necesidad de un concierto entre historiadores de la Medicina y museólogos especializados en la materia

materializada, en línea con nuestras reclamaciones, introduciendo los objetos médicos en la bibliografía específica. Mas, en tanto dicha situación no desaparezca, mejoren los métodos formativos, el museólogo médico tomará como patrón las fuentes históricas y nociones obtenidas en museos científicos —por ejemplo de Ciencias Físicas—, cuando más próximos tanto mejor. Sin embargo, mientras nuestros museólogos no desplacen los ejes museográficos a favor de una catalogación de objetos, con todos los pasos que ello implica, en tanto esto no suceda, las cosas seguirán una trayectoria desplazada, y, por su parte, el concierto permanecerá a la espera de tiempos más favorables. En suma, el museólogo médico propiamente dicho, sumergido en los programas objetuales y estrictamente tecnológicos, ha de ser consciente, estar convencido, de que sus enseñanzas e investigaciones ofrecen la posibilidad de trabajar sobre el conocimiento de los objetos médicos, sus aplicaciones en un orden intemporal y alcances heurísticos.

El siguiente paso acerca las posibilidades de un trabajo conjunto. Lógicamente, las colaboraciones entre historiadores y museólogos en el campo médico conforman dos centros separados, el primero persiguiendo una Historia total y, el segundo, la comprobación de una conclusiones teóricas. No obstante, exceptuando unos trabajos puntuales, pese a trabajar cada uno por su cuenta, están obligados a compartir —quíerose o no reconocer— unos contenidos, estudios, investigaciones, etc. En consecuencia, ante el reconocido divorcio entre ambos, el problema se afrontará estableciendo qué actividades museológicas pertenecen a los historiadores de la Medicina, y, a partir de aquí, cuáles son o pueden ser los puntos de convergencia comunes; los temas en los que el historiador interroga al museólogo o viceversa.

El historiador de la Medicina persevera en el manejo racional y apropiado, objetivo y permanente, de los textos previa una comprobación de las fuentes documentales. Abarcando todas las variedades de fuentes descritas —una vez fijados los límites informativos de los libros clásicos por su madurez—, tales como: correspondencias, necrológicas, elogios académicos, memorias científicas y protocolos de experiencia. En la medida que agote estas informaciones sin olvidar las publicaciones periódicas, por consiguiente, el historiador profundizará más y más en los hechos histori-

comédicos sometidos a estudio o revisión. Así enunciado el panorama, y repitiendo que los primeros pasos para lograr el previsto concierto van a cargo de los historiadores de la Medicina, pues, veamos las zonas de confluencia, qué elementos e instrumentos de trabajo propios de la historiografía médica confluyen con su Museología. Es decir, las relaciones, apuntadas entre unos saberes historicomédicos teóricos y unos conocimientos técnicos que los originan; estas consideraciones, tal vez distinciones, bien merecen un párrafo aparte.

Respetando el orden metodológico elegido resulta que los textos médicos clásicos, con un contenido científico en su momento significativo, son patrimonio exclusivo de la historiografía médica, con el agravante de que incluso aquellos que contienen una iconografía instrumental, ésta no entra a formar parte de las fuentes de información empleadas por los museólogos médicos, y, mucho menos, por los historiadores de la Medicina. En efecto, un repaso de los repertorios bibliográficos sobre historiografía da cuenta de esta dicotomía, que a su vez amplían los museólogos, especificando que en determinados casos se nutren de publicaciones periódicas puntuales, memorias científicas y protocolos de experiencia asimismo olvidados por los historiadores médicos. En definitiva, la Museología médica en sus incursiones científicas, buscando unos soportes teóricos sólidos, repitamos que primordialmente se basa en los armamentarios, y en los catálogos de las grandes firmas comerciales dedicadas a la fabricación de objetos médicos; volvamos a invocar los armamentarios de Sculteto, Brambilla y Bernard-Huette, que marcan tres grandes etapas de progresos quirúrgicos, sin omitir los confeccionados por Perret y Garangeot, entre otros con menor solvencia.

Es evidente que los datos expuestos confirman el desencuentro entre historiadores y museólogos médicos, cuando se trata de manejar unas fuentes bibliográficas específicas. Así pues, el hecho de que ambos profesionales no agoten la iconografía instrumental, con todas las incongruencias que la cuestión implica, mientras no se rompa esta especie maleficio metodológico, los aludidos desencuentros permanecerán inalterables. Ni tan sólo será factible, aceptado, que el texto médico cobre la categoría de objeto médico; realmente, sería un logro de cara a un hipotético y deseado concierto, a favor de una explícita presencia técnica en los estudios medicohistóricos.

Necesidad de un concierto entre historiadores de la Medicina y museólogos especializados en la materia

Otro tipo de confluencia que favorecería la colaboración entre nuestros historiadores y museólogos, un aspecto apenas remarcado por ambos, comprende todo lo perteneciente a las fuentes iconográficas: Grabado, Pintura y Fotografía. Excluyendo adrede la Escultura a raíz de lo ya considerado, sus limitaciones fuera de los retratos escultóricos de físicos destacados. En efecto, uno de los puntos de fricción, o también de desencuentro, descansa en que historiográficamente los grabados y lienzos —incluso la Fotografía—, son un material de archivo. No vamos a negarlo. Proporcionan unos datos directos, con un alto valor informativo e imágenes en ocasiones esclarecedoras. Ahora bien, para los historiadores de la Medicina no pasan de ser un elemento de estudio, tanto o más amplio y eficaz en razón de su completud. Las ya citadas planchas que figuran en la *Fabrica* de Vesalio, plasmando la estructura del cuerpo humano, por si solas testifican el nacimiento de la Anatomía descriptiva. Sin embargo, pese a ello, que sepamos el texto de Vesalio no encabeza o señala un proyecto museológico sobre las clásicas y ulteriores preparaciones ceroplásticas. En el mejor de los casos el grabado forma parte de las fuentes escritas, que se utilizan en las tareas de identificación y catalogación de los objetos médicos. Realmente, esta falta de predisposición a compartir unos conocimientos próximos, los históricos y los museológicos, también va en detrimento de una visión más amplia sobre los orígenes y evolución de los saberes médicos; unos hechos que todavía no cuentan en los trabajos pertinentes.

La no adaptación expositiva de ciertos objetos como textos médicos, piezas en principio paramédicas, etc. tanto por parte de los historiadores de la Medicina como a cargo de los museólogos ha generado lagunas onerosas, o, en su defecto, decisiones incompletas. En este recodo el concierto emplazado reclama una cumplida respuesta. Porque, sin más preámbulos, el historiador de la Medicina olvida o medio arrincona la interpretación exhaustiva de las imágenes, y, el museólogo, en este trance busca más los efectos objetuales que sus aplicaciones médicas. No obstante, examinando más los hechos que las eventualidades históricas, vemos que ambos inquietan en un mismo sentido; no materializar lo teorizable y viceversa. Efectivamente, la historiografía médica posee unos sólidos trabajos, que a grandes rasgos han consolidado los estudios históricos: nacimiento de la Anatomía, expansión de la Cirugía y de la Medicina experimental. Pero, se-

gún nuestras referencias, en ninguno de ellos aparecen los análisis heurísticos de las piezas que permitieron avanzar en cada una de las mentadas etapas. Y, como contrapartida, en los museos médicos acerquemos que mayoritariamente los instrumentos, o aparatos exhibidos, no siempre responden a las exigencias teóricas que se formulan. Sirva como ejemplo, el hecho de que el historiador de la Medicina continua estudiando la evolución de los saberes anatómicos, sin echar mano de los datos y detalles orgánicos, que sobre todo ofrecen las preparaciones anatómicas en cera, y, exprimiendo el ejemplo, a sabiendas de lo visto sobre el particular el museólogo médico continúa apoyándose en unos criterios estéticos; un par de posiciones en pugna radical con los apartados del concierto, que modestamente se propone a título premonitorio.

Estamos razonablemente convencidos de que la captación del objeto médico a cargo del historiador, extrayéndolo de los fondos o colecciones museológicas, superaría el problema de las referencias, y, por contigüidad, favorecería los análisis heurísticos. Indudablemente, se reforzarían las indagaciones históricas, devolviendo la importancia que poseen los instrumentos en el devenir histórico. Pero, compulsando los datos hasta el momento agrupados, dicha eventualidad metodológica ni tan siquiera ha sido planteada. Tratando de buscar explicaciones la causa principal descansa, acaso mejor reside, en que la Museología médica ni tan sólo ha entrado en los programas historiográficos. Conforman un mundo aparte en la totalidad de los saberes historicomédicos, debido a unos mimetismos y errores de planteamientos sin atisbos de ser resueltos, por lo menos de una forma inmediata. Solamente, una vez determinado que la Museología médica entra de lleno en los conocimientos históricos, abasteciéndose de una forma regular, entonces entraría en las mentadas confluencias; entre la teoría y la praxis cumpliría con creces todos y cada uno de los apartados, de un compromiso científico, marcado por la crítica de los acontecimientos médicos aparentemente perdidos en el fondo del tiempo.

Sopesando las causas, motivos, que atenazan a la Museología médica en su función para profundizar en el pasado científico, además de lo ya considerado, existen otras cuestiones que también entorpecen su relación con la historiografía médica. Sin ir demasiado lejos, destaca el hecho de que la

Necesidad de un concierto entre historiadores de la Medicina y museólogos especializados en la materia

Museología médica, ampliando las referencias, en una gran proporción –cerca del ochenta por ciento, según los cálculos efectuados–, no está en manos de profesionales con conocimientos médicos. Es más, quienes por circunstancias diversas trabajan en este sector, con mayor o menor acierto, a duras penas incluyen nuestra Museología entre los conocimientos médicos, tanto en sus capítulos teóricos como en los prácticos; mas, a los efectos de evitar repeticiones, sobre una especie de desprecio informativo alrededor de los objetos médicos, entremos en el tramo final del apartado.

El panorama resumido, tal como están las cosas, difícilmente facilitará el concierto aquí reclamado. Mejor dicho, mientras no se limen las diferencias conceptuales será casi imposible redactar un programa conjunto. En consecuencia, los historiadores y museólogos de la Medicina previamente tendrán que trabajar en común unos fondos, detallando una serie de apartados. Primordialmente, a base de especificar los esquemas que originaron los objetos o piezas, sus principios heurísticos, los resortes técnicos, materiales y procesos de fabricación, primeras probaturas, funcionamiento e inclusión en las actividades tanto medicoquirúrgicas como experimentales y los límites del objeto obsoleto. En fin, sin estos requisitos ya inscritos que más de una vez definen la catalogación de los objetos médicos, para los museólogos desplazados –aquellos que proceden de campos de conocimiento no médico–, nuestras piezas seguirán siendo, lo repetimos hasta la saciedad, el receptáculo de unas valoraciones en las que primarán: las formas curiosas, la antigüedad, la belleza artesanal, etc.; la antítesis de lo que significan y representan en la Historia de las Ciencias positivas y aplicadas.

En resumen, y ya desarrollados los límites y contenidos, el concierto enunciado propondrá indagar conjuntamente cómo y qué técnicas intervinieron en el pasado científico, privilegiando la teoría al dato empírico, así como también aquello que puede ser recortado según los períodos de una historia general. Bajo dichas cláusulas, y respondiendo al título del apartado, pues, los historiadores y los museólogos de la Medicina tienen pendiente un acuerdo, en virtud del cual los primeros tendrán que rechazar un máximo de teorizaciones históricas, y los segundos, los excesos de cualidades estéticas al margen de las técnicas propiamente dichas.

Previsiones de cambios en el área de la Museología científica, perspectivas de futuro

Siempre es arriesgado, y por añadidura peligroso, hacer previsiones de futuro con mayor o menor fundamente de causa. Y mucho más cuando tales previsiones giran alrededor de temas museológicos. Sin embargo, en un texto como el presente conviene, ni que sea de un modo somero, comentar algo sobre el asunto. Referente al pobre papel, ya en cifras redondas, que los museos médicos desempeñan en el cómputo de la Museología en general, o, más concretamente, en el conjunto de sus manifestaciones culturales. Esta situación ha sido comentada y denunciada. Ahora bien, añadiendo elementos nuevos, entre otras causas estimamos que la precaria situación de los museos médicos —en índices comparativos—, reside en que casi son un producto de la cultura contemporánea. A la antípoda de los museos plásticos sobre cuya antigüedad sería obvio insistir. En fin, tan abismales diferencias favorecen que, en determinadas circunstancias, los museos científicos brillen por su ausencia, o, menos taxativos, ocupen rincones en los actuales fastos culturales.

Las consideraciones anteriores invitan a presumir que a corto plazo, en razón del escaso tiempo que los museos médicos llevan abiertos, pocos cambios se producirán. Salvo, claro está, detalles de poca monta que no vienen a colación. La bisonñez, y precisaría en materia museológica, conlleva un tiempo de asentamiento que con la máxima objetividad y prudencia permita comprobar las cosas, que deben ser cambiadas desde una vertiente museológica, y de rechazo museográfica; sin perder de vista que los objetos médicos no entran en estos déficits y juegos, a veces incluso diversiones estéticas, sino que primordialmente encierran la existencia de una funcionalidad y de unas aplicaciones, que en unos días presuntamente lejanos desempeñaron.

Las previsiones enunciadas, sobre los cambios y perspectivas de futuro, dependen de la situación de la Museología científica donde la médica continúa enclavada, así como también de las zonas que se vayan añadiendo a los esquemas primigenios, su aceptación o rechazo. Igualmente, el porvenir de la Museología médica depende de las investigaciones sobre los fondos, puesto que originarán unas interacciones heurísticas que revertirán en unos replan-

teamientos museográficos; los cuales, pese a imponer más los continentes que los contenidos, es evidente que suscitan signos museológicos a resolver.

Escuetamente, y sin entrar en nuevas observaciones, que de hecho reconducirían a uno de los puntos subrayados –las enormes diferencias económicas entre museos plásticos y científicos, por supuesto a favor de los primeros–, dejando de lado estas recusaciones patrimoniales los consabidos cambios guardan una relación estrecha con el carácter intrínsecamente efímero de los objetos médicos, sus tipos y modelos sometidos a renovaciones o rechazos siguiendo unas leyes heurísticas imparables, que de hecho hoy en día empiezan a ser materia de estudio. Es un estado de cosas que seguirá creciendo, cada vez con un ritmo más acelerado, puesto que los objetos médicos en la actualidad son ampliamente superados. El tiempo de acortamiento técnico está en relación directa con los logros tecnológicos. Innumerables ejemplos lo testifican. Sin embargo, a nuestro entender, la evolución de la Radiología clínica continua siendo el ejemplo más claro y significativo. En efecto, un descubrimiento tan trascendental, que revolucionó la Semiología clínica, ni tan sólo pudo celebrar el centenario con plena vigencia técnica. En efecto, setenta y ocho años después de la comunicación de Röntgen, que tuvo lugar en el año 1895, invadieron el diagnóstico radiológico: en 1973 la Tomografía Axial Computarizada, dos años después la Ecografía y en 1982 la Resonancia Magnética; esta última, valga la acotación, substituyendo a la Mielografía, la Artroscopia, etc.

Retomando el hilo de la relación, o del apartado, el acortamiento efectivo o funcional del objeto médico obligará a discernir su biografía, condiciones, especificidad de las piezas, importancia intrínseca de las mismas, etc., ya que los fondos se verán inmersos en el *ritmo trepidante* de unas transformaciones. Otro de los cambios con una fuerza formal creciente, ya que sobre la mesa ocurre en la actualidad, consistirá en los cambios de formas de las piezas médicas, incluyendo su conformación, material, diseño, etc. Los adarnes ya no tienen cabida en los presupuestos instrumentales de hoy en día. Estos cambios evocan lo que sucedió con los arsenales quirúrgicos. Primero en manos artesanales mimando los detalles estéticos, luego ya más despojados cuando entraron en escena los constructores de material médico, y, por último, lineales en la medida que se fueron perfeccionando

los procedimientos asépticos. Pero cabe matizar, esto no fue exclusivo de los arsenales quirúrgicos. El instrumental médico en todas y cada una de las materias troncales, sin excluir las especialidades, por su propio peso ha tendido a la simplificación. En los objetos médicos actuales predomina lo funcional, eficaz, en el seno de una Tecnología cada vez más precisa, la cual, es de prever, tenderá a una rotunda simplificación; tanta que hará difícil establecer unas diferencias instrumentales.

Sin dejar unas previsiones de futuro es probable que, el complejo material empleado en la investigación, también tenderá a las formas simples, si más no por contigüidad. En este caso con un valor instrumental añadido, proveniente de otras Ciencias positivas, toda vez que la interdisciplinariedad por fin será una norma obligada. Y, dentro de estas previsiones, la Museografía se encontrará, por su propia naturaleza, ante unos fondos en los que dominará la frialdad formal, la impenetrabilidad y la simplificación; inmersas en una funcionalidad para así elevar los niveles de eficacia.

La uniformidad objetual cabe en esta especie de paquete de previsiones, dependientes de la aludida simplicidad, ante la cual la Museología médica tendrá que determinar el modo cómo se explican las piezas, sus aplicaciones específicas, más que hacer hincapié en los efectos expositivos de los objetos médicos. En esta disyuntiva, las previsiones de futuros cambios en el área de la Museología médica, quedarán supeditados a colaboraciones múltiples que se dividirán en dos sentidos. Uno, de hecho ya constatado, consistirá en una sujeta labor de equipo museológico debido a la complejidad del nuevo material médico, y, el otro, también recogerá la obligada participación de científicos provenientes de otras materias o disciplinas, como, por ejemplo, las Ciencias fisicoquímicas, industriales, biológicas, etc. Los futuros oficinantes de la Museología médica se verán empujados a superar—, y no quedarán exentas otras tipologías museológicas—, la idea monolítica de conservación piezas y de posesión museística. En efecto, el Museo médico se convertirá en un centro productor por excelencia, en condiciones de ofrecer unas relaciones intelectuales en el seno de la cultura, susceptibles de ser compartidas entre científicos y un público receptor con una formación plural, digamos que aceptable. La Museología médica, repetimos, no se conformará con simplemente conservar unas colec-

ciones en calidad de piezas singulares, respetando unos cánones museográficos. La Museología médica de cara a un futuro más o menos inmediato, apoyada en unos conocimientos heurísticos, abogará a favor de una Historia de la formación, deformación y rectificación de los saberes médicos en clave técnica. Porque, siendo nuestra Museología una rama de la cultura científica, a través de las piezas materializa, pone en claro, que lo inmediato a veces debe ceder el paso a lo ya construido; en el fondo el postulado que en un futuro reforzará una Museología médica apoyada en unos instrumentos, en relación con los mecanismos usuales, que explican la vida y muerte de las funciones orgánicas fundamentales.

Bibliografía

Fuentes

Manuscritas

- Archivo del Museu d'Història de la Medicina a Catalunya (Barcelona).
- Archivo del The Royal College of Surgeons of England (Londres).
- Archivo del Musée des Hospices Civils (Lyon).
- Archivo del Musée d'Histoire de la Médecine (Paris).

Impresas

- Allbret, T.: **On the use of Ophthalmoscope**. New York, 1871.
- Allen & Hanburys Ltd.: **A Reference List of Surgical Instruments**. London, 1930.
- Arrau, J.: **Observaciones acerca del daguerrotipo**. Barcelona, 1839.
- Bell, C.: **Illustrations of the great operations of Surgery**. London, 1821.
- Bernard, C.; Huette, C.: **Précis iconographique de Médecine opératoire et d'Anatomie chirurgicale**. Paris, 1848.
- Bernard, C.: **Notes pour le rapport sur le progrès de la Physiologie**, manuscrit inédit présenté et comanté par M.D. Grmek. Paris, 1979.
- Blasius, E.: **Akiurgische Abbildungen oder Darstellung der blutigen chirurgischen, Operationen und der für dieselben erfundenen werkzeuge**. Berlin, 1833, suppl. 1844.
- Botey, R.: **Mis instrumentos otorrino-laringológicos**. Barcelona, s/f.
- Bourgerj, J.M.; Jacob, N.H.: **Traité complet de l'Anatomie de l'homme comprenant la Médecine Opératoire**. Paris, 1832-1971. 12 vol.
- Brambilla, J.A.: **Instrumentarium Chirurgicum Militare**. Austriacum, 1782.
- Cara, G.: **Notizie sul Museo di Antichità della Regia Università di Cagliari**. Cagliari, 1872.
- **Catálogo da Museu de História da Medicina Maximiano Lemos**. Porto, s/f.
- **Catálogo General de Cutelaria Polycarpo L, da**. Lisboa, 1938.

- **Catálogo General Ilustrado de Pablo Hartmann.** Barcelona, 1909.
- **Catalogue des instruments de précision construits par Ch. Verdin.** Paris, 1890.
- Celsus, M.A.C.: **De Medicina**, with an English translation by W.G. Spencer. London, 1935-38. 3 vol.
- Collin: **Catalogue.** Paris, s/f.
- **Collin. Maison Charrière.** Fabrique d'instruments de Chirurgie. Lyon, s/f (Aprox. 1895-1900).
- Collin, L.A.: **Catalogue Général Illustré d'Instruments de Chirurgie.** Paris, 1914.
- Collin & Cie: **Catalogue Général Illustré d'Instruments de Chirurgie.** Paris, 1935.
- Charrière, J.: **Extrait du Catalogue de la Maison Charrière.** Avril, Paris, 1842.
- Charrière, J.: **Extrait du Catalogue de la Maison Charrière.** Paris, 1849.
- Charrière, E.: **Quelques rectifications à propos d'un jugement porté sur l'industrie coutelière chirurgicale à l'Exposition universelle de Londres de 1862.** Paris, 1862.: **Table de la plus grande partie des instruments nouveaux ou modifications nouvelles par J. Charrière.**
- Charrière, J.: **Notice des Instruments de Chirurgie Humaine et Vétérinaire de la Maison Charrière.** Paris, 1862.
- Daguerre, L.M.: **Historia y descripción de los procederes del daguerrotipo y diorama.** Trad. fran. E. Ochoa. Madrid, 1839.
- **Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales.** Paris, 1864-1886. 100 vol.
- Didi-Huberman, G.: **Invention de l'hystérie. Charcot et l'Iconographie de la Salpêtrière.** Paris, 1882.
- Dionis, P.: **Cours d'operations de Chirurgie.** Paris, 1777.
- Dolsa, T.: **Fotografía como medio diagnóstico en el conocimiento de la locura.** Barcelona, 1863.
- Dragon, P.: **Traite de photographie microscopique.** Paris, 1864.
- Durand, J.N.L.: **Précis des leçons chirurgicales.** Paris, 1802-05. 2 vol.
- Ehrmann, C.H.: **Nouveau catalogue du musée d'anatomie normale et pathologie de la faculté de Médecine de Strasbourg.** Strasbourg, 1837.
- Engelmeier, P.K.: **Allgemeinen Fragen der Technik.** Dingers Politech. J. 311.2 (1899) 21-22; 5, 69-71; 7, 101-03; 9, 133-34; 10, 149-51; 312.1 (1899), 1-3; 5, 65-67; 7, 97-99; 9, 129-30; 10, 145-47; 313.2, 17-19; 5, 65-67.
- Fabry de Hilden, G.: **Observatios Chirurgiques.** Genève, 1669.
- Feigel, J.T.A.: **Chirurgische Bilder zur Instrumenten-und Operationslehre.** Wurzburg, 1850-53.
- Ferran, J.; Pauli, I.: **La instantaneidad en fotografía.** Tortosa, 1879.

- Fournié, E.: **Applications des Sciences à la Médecine**. Paris, 1878.
- Galvani, A.: **De viribus electricitatis in moto musculari, commentarius cum J. Aldani Mutinae**, 1792.
- Garangeot, R.: **Nouveau Traité des Instruments de Chirurgie les plus utiles**. Paris, 1727.
- Gasser, J.; Burns, B.: **Photographie et Médecine (1840-1880)**. Lausanne, 1991.
- Gaujot, G.; Spillmann, E.: **Arsenal de la chirurgie contemporaine**. Paris, 1867-72. 2 vol.
- Gegenbaur, C.: **Grundzüge der vergleichenden Anatomie des Wirbelthiere**. Leipzig, 1870.
- Grynfeldt, J.: **Notice sur le conservatoire de la Faculté**. Montpellier, 1879.
- Hardy, A.: **Clinique photographique de l'Hôpital Saint-Louis**. Paris, 1868.
- Hister, L.: **Chirurgie**. Nurenberg, 1718.
- Heister, L.: **Institutiones Chirurgicae**. Amsterdam, 1739. 2 vol.
- Henry: **Precis descriptif sur les instruments de chirurgie anciens et modernes**. Paris, 1825.
- Hildani, G.F.: **Opera Observationum et curationum**. Francofort, 1646.
- Hirschborg, J.: **Wörterbuch der Augenheilkunde**. Leipzig, 1887.
- Houel, M.: **Catalogue du Musée Orfila**. Paris, s/f.
- Houel, Ch.N.: **Catalogue des pièces du Musée Dupuytren**. Paris, 1877. 5 vol.
- Huxley T.H.: **A manual of the anatomy of vertebrated animals**. London, 1871.
- Jamain, M.A.: **Manuel de Petite Chirurgie**, 6^{ème} éd. Paris, 1880.
- Koeberlé, E.: **Opérations Chirurgicales de l'Hémostase Définitive par compression excessive**. Paris, 1877.
- Kolbé, Son D.W.: **Surgical instruments**. Philadelphia, 1879.
- Lefevre, J.: **La photographie et ses applications aux sciences, aux arts et à l'industrie**. Paris, 1888.
- Light, R.B.; Roberts, D.A.; Stewart, J. D.: **Museum Documentation Systems. Developments and Applications**. London, 1886.
- Londe, A.: **La photographie médicale**. Paris, 1893.
- Luer, Maison.: **Catalogue illustré d'Instruments de Chirurgie Oculaire et d'Appareils d'Optique Médicale**. Paris, s/f.
- Luys, J.: **Iconographie photographique des centres nerveux**. Paris, 1873.
- Lyons & Co., Ltd.: **Instruments**, 14 th. Ed. New Orleans, 1896.
- Mackenzie, M.: **The us of the laryngoscope in diseases of the throat; with an appendix on rhinoscopy**. London, 1865.
- **Maison Luer**. Fabrique d'Instruments de Chirurgie et d'Apparéis de Médecine. Ophthalmologie. Paris, s/f. (Aprox. 1910).

- Malgaigne, J.E: **Manual de Medicina Operatoria**, trad. y aumen. por B. Amado Salazar. Madrid, 1848.
- Mangili, G.: **Elogio di Felice Fontana. Orazione inaugurale degli Studi, recita il 12 de novembre 1812 nella grande aula della R.Università di Pavia**. Milano, 1813.
- Martin-Medina, J.: **Grandes Marchantes, Siglos XVIII, XIX** . Madrid, 1888.
- Medici, M.: **Elogio di Giovani e di Anna Morandi**. En Memoria dell'Academie delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Bologna, 1875.
- Nitze, M.: **Lehrbuch der Kystoskopie**. Wiesbaden, 1889.
- **Nouveau Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie**. Paris, 1864-1886. 50 vol.
- Owen, R.: **Odontography, or, a treatise on the comparative anatomy of the teeth**. London, 1840-45. 2 vol. and atlas.
- Owen, R.: **On the archetype and homologies of the vertebrate skeleton**. London, 1848.
- Owen, R.: **On the anatomy and phisiology of the vertebrates**. London, 1866-68. 3 vol.
- Paré, A.: **Opera chirurgica... Latinate donata Jacobi Guillemeau...** Frankfurt, 1594.
- Pean, J.: **Du pincement des vaisseaux comme moyen d'hémostase**. Paris, 1877.
- Perret, J.J.: **L'art du coutelier**. Paris, 1771.
- Perret, J.J.: **L'art du coutelier expert en instruments de chirurgie**. Paris, 1772.
- Quatrefages, A. de: **Rapport sur les progrès de l'Anthropologie en France**. Paris, 1867.
- Robert & Collin: **Maison Charrière...Catalogue avec planches, présenté au Jury de l'Exposition Universelle**. Paris, 1867.
- **Royal College of Surgeons of England: Descriptive and illustrated catalogue of the physiological series of comparative Anatomy contained in the Museum**. London, 1833-40. 5 vol.
- **Rudolf Kutill**. Fabrik Chirurgischen und Apparate, etc. Wien, 1905.
- **Rudolf Kutill**. Fabrik für Chirurgie-Instrumente. Wien, 1912.
- Savigny, J.: **A collection of engravings representing the most modern and approved instruments used in the practice of Sugery with appropriate explanations**. London, 1798.
- Scultetus: **Armamentarium chirurgicum**. Ulmae Suevorum, 1655.
- Seerig, A.W.H.: **Armamentarium chirurgicum oder möglichst vollständige Sammlung von Abbildungen und Beschreibung chirurgischer instrumente älterer und neuerer Zeil**. Breslau, 1835-38. 2 vol.
- Sharp, S.: **A treatise on the Operations of Surgery with a Description and Representation of the Instruments**. London, 1743.
- Smith, H.H.: **The Principles and Practice of Surgery**. Philadelphia, 1863.
- Sue, J.J.: **Anthropotomie ou l'Art de disséquer les muscles, les ligaments, les nerfs et les vaisseaux sanguins du corps humain**. Paris, 1750.

- Tiemann, G.: **The American Armamentarium Chirurgicum**. New York, 1872.
- Tiemann, G.: **American Armamentarium Chirurgicum**. New York, 1889.
- Topinard, P.: **La Antropología**, vers. esp. J. Saenz Criado. Madrid, 1878.
- Truax, Ch.: **The Mechanics of Surgery**. Chicago, 1899.
- Velpeau, A.A.L.M.: **Nouveaux Éléments de Médecine opératoire**, Atlas, Paris, 1839.
- Vesling, J.: **Syntagma anatomicum**, comentario atque Appendice ex Veterunt... Illustratum & auctum a Gerardo Leon... Editio Secunda. Amsterdam, 1666.
- Vileurot, J.: **Naissance el développement de l'oto-rhino-laryngologie dans l'Histoire de la Médecine**. Bélgica, 1981.
- Vulpes: **Illustrazione degli instrumenti chirurgici scavai in Erculano e in Pompei**. Napoli, 1846-47.
- Walsh, K.: **The Representation of the Past**. London / New York, 1892.
- Weiss, J.: **An account of invention and improvements in Surgical Instruments**. London, 1831.
- Wulfing, W.: **Catalogue Spécial des instruments d'Oto-Rhino-Laryngologie: Trachéo-Broncho-Oesophagoscopie**. Luer. Paris, 1837.

Bibliografía crítica

- Abbey, D.S.; Cameron, D.F.: **The museum visitor: 1. survey; 2. results; 3. supplementary studies**. Toronto, 1959-61. 3 vol.
- Ackerknecht, E.H.: **Das Reich des Asklepios**. Stuttgart, 1966.
- Adam, T.R.: **The museum and popular culture**. New York, 1939.
- Alexander, C.: **De la synthèse de la forme**. Paris, 1971.
- Aloï, R.: **Musei: Architettura**. Milano, 1962.
- Allan, D.D.: **The organization of museums**. Paris, 1960.
- Allegri, A.: **Le Musée Paolo Gorini de Lodi**. En Museo per la Storia dell'Università di Pavia, ed., Actes du 4ème. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire de Sciences Médicales, Museo dell'Università di Pavia. Pavia septembre 1988. Lyon 1990, Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérier. pp.59-63.
- Allwood, J.: **Information Signs for the Countryside**. Cheltenham, 1981.
- Amacher, M.P.: **Galen's experiments on the arterial pulse and the experiment repeated**. *Sudhoffs Arch.* 48 (1964), 177-80.
- Amouretti, M.C.; Comet, G.: **Hommes et techniques de l'Antiquité à la Renaissance**. Paris, 1993.

- Amyot du Mesnil, Gaillard, G.: **Histoire du musée de l'école d'Alfort au gré des révolutions et des passions des collectionneurs**. Thèse. Alfort, 1995.
- Appelboom, T.: **Le Musée de la Médecine de Bruxelles**. E.A.M.H.M.S. Bulletin, 28 (2000), 7-9.
- Arnell, V.; Hammer, L.; Nylöf, G.: **Going to Exhibitions**. 1976.
- Arrhenius, O.; Barkman, L.; Jostrand, E.: **Conservation of old rusty iron objects. Reduction of rust with hydrogen gas**. Stockholm, 1973.
- Aulanier, C.: **Histoire du Musée du Louvre**. Paris, 1947.
- Azzaroli, M.L.: **La Specola il Museo dell'Università di Firenze**. Firenze, 1975.
- Baljet, B.: **The Vrolik Collection**. En Out and about in Amsterdam. P. Blom and T.v.d. Berg, ed. Dutch Theater Institute. Amsterdam, 1985. 40-47.
- Baljet, B.: **The plaster models of segmental innervation of Louis Bolk**. En Actes du 6ème. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museum Boerhaave-Museum Vrolik. Leiden, 1992. Leiden, Septembre 1992 Lyon, 1994. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 137-46.
- Baljet, B.: **Louis Bolk: his collection of double monsters and his classification system**. En Actes du 4ème. Colloque de conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museo dell'Università di Pavia. Pavia, septembre 1988. Lyon, 1990. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 79-85.
- Baljet, B.: **The painted Amsterdam Anatomy lessons: emblematic or historical portraits?** En: I. Wikström-Haugen, ed., Actes du 8ème. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences médicales, Musée d'Histoire de la Médecine, Göteborg, août 1996. Lyon, 1999. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux, 70-86.
- Baljet, B.: **Museum Vrolik**. Amsterdam, 2000.
- Battaglia, G.; Chiarini, C.: **Nascita e rinascita di un museo anatomico in Ferrara**. En: In supreme dignitatis, Atti del Convegno del 600° anniversario dell'Università di Ferrara. Ferrara, 1955. Pubblicazioni Università Ferrara, III, 475-84.
- Battaglia, G.; Chiarini, C.: **Il museo anatomico G. Tumiati: due secoli di storia**. Centro Stampe Università di Ferrara, 1983-84. 1-9.
- Battaglia, G.; Raspadori, E.: **Le strutture didattico-scientifiche per l'anatomia nella storia dell'ateneo ferrarese**. En: Giornata celebrativa per il 90o genetliaco del prof. G.Lambertini. Atti Accademia delle Scienze di Ferrara, 1991-92. Sup. 69, 35-46.
- Bazin, G.: **Le temps des musées**. Liège / Bruxelles, 1967.
- Belcher, M.G.: **Exhibitions in Museums**. Leicester University Press, 1991.

- Belcher, M.G.: **Museum desing**. Thesis. Leicester, 1982.
- Belloni, L.: **I capillari sanguigni nelle tavole del Malpighi**. *Physis*. 5 (1963), 70-77.
- Belloni, L.: **I trattati di M. Malpighi sulla struttura della lingua e della cute** (Di Lingua-De externo tactus organo). *Physis*. 7 (1965), 431-75.
- Belloni, L.: **La neuroanatomia di Marcello Malpighi**. *Physis*. 8 (1966), 253-66.
- Belloni, L.: **Lo strumentario Chirurgico di G.A. Brambilla**. Firenze, 1971.
- Belloni, L.: **Per la storia della medicina**. Bologna, 1980.
- Belluci, G.; Terenna, G.; Vanozzi, F.: **La collezione degli strumenti di Anestesiologia**. Siena, 2001.
- Bennion, E.: **Antique Medical Instruments**. London, 1979.
- Benoist, L.: **Musées et Muséologie**. Paris, 1900.
- Besset, M.: **Obras, espacios, miradas. El museo en la historia del arte contemporáneo**. *Mono. de Arqu. y Vivienda*. 39 (1993), 4-15.
- Betton, G.: **La photographie scientifique**. Paris, 1975.
- Bianchi, U.: **Storia dell'etnologia**. Rome, 1965.
- Bidault, P.; Lepart, J.: **Étains Médicaux et Pharmaceutiques**. Paris, s/f.
- Black, G.: **Thackray Medical Museum: Engaging the General Audience**. En Actes du 9ème. Colloque des Conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. H. Fryers, Thackray Medical Museum. Leeds (U.K.) august 1998. Lyon 1999. Association Européenne des musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 97-103.
- Blandy, J.P.; Lumley, S.P., ed.: **The Royal College of Surgeons of England. 200 years of History of the Millenium**. London, 2000.
- Bock Berti, G.: **Instruments de Chirurgie oculaire du XVIII^e siècle**. En C.: Habrich-J.Wilmans ed. Actes du 3ème. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Deutsches Medizinhistorisches, Ingolstad, septembre, 1986, Ingolstad, 1988. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 77-84.
- Boschung, U.: **Le fabricant d'instruments et l'Histoire de la Chirurgie: Joseph-Frédéric-Benoit Charrière**. En: B. Bracegirdle, ed. Actes du 2ème. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Wellcome Museum of the History of Medicine, London, Septembre 1984, Lyon, 1985. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux, 121-29.
- Boschung, U. (Herausgeber): **Theodor Kocher**. Bern, 1991.
- Boschung, U. et a.: **Moulagesnsamonlungen des Universitätsspitals Zürich. Katalog**. Zurich, 1993.

- Bourgelat, C.: **Règlement des Écoles**. Paris, 1777.
- Bracegirdle, B.: **A History of Microtechnique**. London, 1978.
- Bracegirdle, B.: **Museums of Medical History in the London Area**. En: B. Bracegirdle, ed. Actes du 2^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Wellcome Museum of the History of Medicine. London septembre 1984, Lyon 1985. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 69-73.
- Bracegirdle, B.: **The museums of Medical Sciences in the year 2000**. En: Actes du 4^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museo dell'Università di Pavia, 1988. Pavia, septembre, 1988. Lyon, 1990. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 241-45.
- Bravo Juega, M.I.: **Un capítulo fundamental de la museología: la seguridad en los museos**. Madrid, 1980.
- Brawne, M. von: **The New Museum: Architecture and Display**. New York, 1965.
- Brawne, M. von: **The Museum Interior**. New York, 1981.
- Brooks, E.: **Sir Hans Sloane**. London, 1954.
- Bruce, L.: **Systematic Method for Designers**. London, 1964.
- Burnett, J.: **Cataloguing the Wellcome Collection**. En: B. Bracegirdle, ed. Actes du 2^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Wellcome Museum of the History of Medicine, London, Septembre 1984, Lyon 1985, Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 25-30.
- Büttner, J.; Habrich, C.: **Roots of clinical chemistry**. Darmstadt, 1987.
- Bywaters, J.: Ethnographie and oriental material in the Wellcome Collections. En: B. Bracegirdle, ed. Actes du 2^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Wellcome Museum of the History of Medicine, London, septembre 1984, Lyon 1985, Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 45-49.
- Caballero Zureda, L.: **Funciones, organización y Servicios de un Museo: el Museo Arqueológico Nacional de Madrid** Madrid, 1982.
- Cagnetta, A; Sonolet, J.: **Nascita della fotografia psichiatrica**. Venezia, 1981.
- Cagnetta, F.: **Gaetano Giulio Zummo**. En: Kunsts des Borock in der Toskana. Münschen, 1976. 213-24.
- Cameron, D.F.: **Musées, systèmes et ordinateurs**. Museum XXIII.1 (1970-71), 11-14.
- Camp, K.J. Van: **Elektricititsleeren Röntgenologie, Catalogus**. Antwerpen, 1988.
- Canguilhem, G.: **Études d'Histoire et de Philosophie des Sciences**, 2^{ème}.éd. Paris, 1970.

- Canguilhem, G.: **La connaissance de la vie**, 2^{ème}. éd. Paris, 1971.
- Cannon-Bookes, P.: **The nature of museums collections**. En: Manual of Curatorship. London, 1989. 115-26.
- Carmel, J.: **Exhibition Techniques**. New York, 1962.
- Castaldi, L.: **Francesco Boi, primo cattedratico di Anatomia Umana a Cagliari e le Cere Anatomiche fiorentine di Clemente Susini**. Firenze, 1947.
- Cattaneo, L.: **Le cere anatomiche di Clemente Susini dell'Università di Cagliari**. Cagliari, 1970.
- Cattaneo, L.; Riva, A.: **Le cere anatomiche di Clemente Susini dell'Università di Cagliari**. Cagliari, 1993.
- Caygill, M.: **The Story of the British Museum**, sec. ed. London, 1992.
- Checa, E.; Moran, M.: **El coleccionismo en España**. Madrid, 1985.
- Chevallier, G.: **Du quinine à la cortisone, l'Hôtel Dieu de Beaune**. Beaune, 1995.
- Childe, G.: **The Story of Tools**. London, 1944.
- Cid, E.: **Compendio de Historia de la Radiología**. Barcelona, 1986.
- Cid, E.: **Technical aspects of optometry between 1861 and 1872**. En: C. Habrich-J. Wilmanns, ed. Actes du 3^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Deutsches Medizinhistorisches, Ingolstadt, Septembre, 1986, Ingolstadt, 1988. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 93-97.
- Cid, E.: **Radiological museums: aesthetics and conceptual aspects considered in his scientific development**. En Actes du 4^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museo dell'Università di Pavia, 1988. Pavia, Septembre 1988. Lyon, 1990. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 223-29.
- Cid, E.; Gorina, N.: **The Museum of History of Medicine of Barcelona, a conceptual Museum**. En: Actes de 4^{ème}. Colloque de conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museo dell'Università di Pavia, 1988, Pavia, septembre 1988. Lyon, 1990. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 97-102.
- Cid, E.: **The uterine sound for diagnosing retroposition of the uterus**, 1844-98. Actes du 5^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museu d'Història de la Medicina. Barcelona, Septembre, 1990. Lyon, 1991. Association Européenne des Musées d'histoire des Sciences médicales-Fondation Marcel Mérieux. 43-47.
- Cid, E.: **El papel de los Museos de Historia de la Medicina**. *Elite médica*, 4 (1992), 10-14.
- Cid, E.: **El Museo Pasteur**. *Elite médica*, 4 (1992), 39-50.

- Cid, E: **El Museo de los Hospicios Civiles de Lyon**. *Elite médica*, 5 (1992), 37-46; 6, 37-46.
- Cid, E: **El Museo Claude Bernard**. *Elite médica*, 7 (1992), 33-42; 8, 27-36.
- Cid, E: **Une sorce inconnue dans l'étude de l'objet médical**. En: C. Mörgeli ed. *Actes du 7^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales*. Institut et Musée d'Histoire de la Médecine de l'Université de Zürich, Zürich, Septembre 1994. Zürich, 1994. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 55-61.
- Cid, E: **The Development of Radiography: Technical & Museological Issues (1896-1950)**. Ed.: H. Fryers. *Actes de 9^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales*. Thackray Medical Museum. V.K. Leeds, août, 1998. Leeds, 1995. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 54-60.
- Cid, E: **Duchenne's research on muscular function and its use in neurological clinics (1855-1894)**. Eds. K. Grooss and B. Baljet. *Actes du 6^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales*. Leiden, Septembre, 1992. Leiden, 1992. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux, 35-41.
- Clarke, A.; Fujimura, J.: **La matérialité des sciences, savoir-faire et instruments dans les sciences de la vie**. Trad. angl. F. Bouillot. Synthélabo Groupe. Paris 1996.
- Clin-Meyer, M.V.: **Les premiers instruments de mesure en cardiologie**. Eds. K. Grooss and B. Baljet. *Actes du 6^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales*. Leiden, Septembre, 1992. Leiden, 1992. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 42-48.
- Clin, M.V.: **Le Musée d'Histoire de la Médecine de Paris**. Paris, 1994.
- Clin, M.V.: **De quelques instruments du coutelier Jean-Jacques Perret conservés au Musée d'Histoire de la Médecine de Paris**. Ed. H. Fryers. *Actes du 9^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales*, Thackray Medical Museum. U.K. Leeds, août, 1998. Leeds, 1999. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 27-33.
- Coccanari, M.A.; Scarano, G.B.: **Le Musée d'Histoire de la Médecine de l'Université de Rome**. En: Museo per la Storia dell'Università di Pavia, ed., *Actes de 4^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales*. Museo dell'Università di Roma. Pavia, 1988. Pavia, Septembre, 1988. Lyon, 1990. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 43-48.
- Corsini, A.: **Come rimaserò in Firenze le magnifiche cere dello Zumbo**. *Riv di Storia Sci. Med. nat.* Firenze 47 (1956), 333-34.

- Cuisenier, J: **Perspectives pour une utilisation d'un système d'information automatique au Musée des Arts et traditions populaires**, Paris. *Museum* XXIII.1 (1970-71), 37-45.
- Dagognet, E: **Pour une théorie générale des formes**. Paris, 1975.
- Dagognet, E: **Le musée sans fin**. Seyssel, 1984.
- Danilov, V.J. ed.: **Towards the year 2000: International Perspectives on Museums of Science and Technology**. Washington, 1981.
- Danilov, V.J.: **Science and Technologic Centres**. Cambridge, 1982.
- Daumas, M.: **Les instruments scientifiques aux XVII^e et XVIII^e siècles** Paris, 1953.
- Daumas, M. et al.: **Histoire générale des techniques**. Paris, 1962-78. 3 vol.
- Davis, A.B.: **A history of Technologie**. Oxford, 1978.
- Davis, A.B.: **Medecine and its technologie**. London, 1981.
- Deloche, B.: **Museologica, contradictions et logique du Musée**, deux. éd. Paris, 1989.
- Demarquay, M.: **Rapport sur les Instruments et les Appareils de Chirurgie**. Paris, 1862.
- Derry, T.K.; Williams, Trevor, I.: **A short history of technology. From the earliest times to A.D. 1900**. Oxford, 1960.
- Despierres, G.: **Le Musée d'Histoire de la Médecine (Lyon)**. En: *La Médecine à Lyon, des origines à nous jours*. Direc. A. Bouchet. Lyon, 1987. 509-15.
- Dessauer, E: **Technische Kultur? Sechs Essays**. Münschen, 1908.
- Dessauer, E: **Philosophie der Technik: das Problem der Realisierung**. Bonn, 1927.
- Dessauer, E: **Streit um die Technik**, 2^e ed. Francfort, 1956.
- Dewey, J.: **Experience and Education**. London, 1938.
- Ducasse, P.: **Histoire des Techniques**. Paris, 1958.
- Edmonson, J.M.: **Nineteenth Century Surgical Instruments: A Cataloge of the Gustav Weber Collection at the Howard Dittrick Museum of Historical Medicine**. Cleveland, 1986.
- Edmonson, J.M.: **Asepsis and the transformation of surgical instruments**. Philadelphia, 1991.
- Edmonson, J.M.: **The American Surgical instrument industry, 1880-1916: the impact of asepsis and European importation**. Eds. K. Grooss and B. Baljet. Actes du 6^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Leiden, Septembre, 1992. Leiden, 1992. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 69-79.
- Edmonson, J.M.: **United States patents for medical devices: patterns of inventive activity in the nineteenth century**. Ed. C. Mörgeli. Actes du 7^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Musée d'Histoire de la Méde-

cine de l'Université de Zürich. Zürich, Septembre, 1996. Zürich, 1996. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 45-54.

- Eliseef, V: **Musées et ordinateurs**. Museum. XIII. 1 (1970-71), 3-4.
- Ellenberger, M.: **L'autre Fragonard**. Lyon, 1981.
- Elliot, P; Loomis, R.J.: **Studies of visitor Behaviour in Museums and Exhibitions: an annotated bibliography**. Washington, 1975.
- Enselme, J.: **Le Musée d'Histoire de la Médecine**. Lyon, 1969.
- Elsinghort, H.. et a.: **Stichting vrienden van het Museum Diergeneeskunde**. Utrecht, 1987.
- Erkoreka, A.; Usandizaga, J.M.: **Obstetria eta Ginekologia historian zehar**, Bilbao, 1999.
- Erkoreka, A.; Cid, F: **Elektroterapia, Electroterapia, Electrotherapy**, Bilbao, 2002.
- Erkoreka, A.; Martínez, O.: **Stultifera Navis**, Bilbao, 2006.
- Erkoreka, A.; **La historia de la medicina en el País Vasco. 25 años del Museo (1982-2007)**, Bilbao, 2007.
- Fandre, A.: **Le Catgut**. Paris, 1994.
- Feller, P; Turret, E: **L'Outil**. Bruxelles, 1970.
- Fernández, L.A.: **Introducción a la teoría y práctica del museo**. Madrid, 1993.
- Ferrandis, J.J.: **La Service de Santé des Armées Françaises au Val-de-Grâce**. En I. Wikstrom-Haugen ed. Actes du 8^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. I. Wiström-Haugen. Musée d'Histoire de la Médecine de Göteborg. Göteborg, aout 1996. Lyon s/d. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 98.
- Flagge, I. ed.: **Museums Architeetur**. Hamburg, 1985.
- Fondation de France and ICOM: **Museums without Barriers. A new deal for disabled people**. London / New York, 1991.
- Fortes Espinheira, A. Coord. Cient: **Exposição Histórica Médico-Cirúrgica**. Lisboa, 1993.
- Forrester, J.M.: **An experiment of Galen's repeated**. Proc. R. Soc. med. (Sec. Hist. Med.). 47 (1954), 241-44.
- **Forward Planning. A handbook of business, corporate and development planning for museums an galleries**. Ed. by T. Ambrose and S. Runyard. London / New York. 1991.
- Fox, G.H.: **Photographic illustrations of skin diseases**. New York, 1880.
- Frezzotti, R.; Terenna, G.; Vannozzi, E: **La collezione degli strumenti di oculística**. Siena, 2000.

- Gajda, Z.: **The Museum of the Faculty of Medicine at the Jagiellonian University**. Cracow, 2000.
- Gardner, J.; Heller, J.: **Exhibition and Display**. London, 1960.
- Gartner, D.: **The origin and purpose of the German Museum of Orthopaedic History and Research in Würzburg**. En: C. Habrich- J.C. Wilmans, ed, Actes du 3^{ème}. Colloque des conservateurs des Musées d'Histoire des Sciences Médicales. Deuttsches Medizien historisches Museum Ingolstad. Ingolstad, Septembre 1986. Lyon, 1988. Association Européenne des Musées des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 173-74.
- Gaspar i García, M.D.: **Remarques sur l'appareil vaporisateur de Lourenço, utilisé à la fin du XIX siècle**. En: Actes du 5^{ème}. Colloque des conservateurs des Musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museu d'Història de la Medicina. Barcelona, Septembre, 1990. Barcelona, 1991. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 97-102.
- Gehry, E.O.: **Museo Guggenheim Bilbao**. Bilbao, 1997.
- Ghidetti, E. ed.: **Anatomia e Storia dell'Anatomia a Firenze. Dal Gabinetto Fisiologico al Museo Anatomico**. Firenze, 1996.
- Giansiracusa, P. curatore: **Gaetano Giulio Zumbo**. Siracusa, 1988.
- **Gids voor het museum Vrolik**. Universiteit van Amsterdam, 2000.
- Gille, B.: **Prolégomènes à une Histoire des Techniques**. Paris, 1978.
- Gille, B.: **Les Mécaniciens grecs, la naissance de la technologie**. Paris, 1980.
- Gishlaine, M.; Lawrence, C.J.: **Creating and international markek for medical technology, 1850-1914**. Ed. K. Grooss and B. Baljet. Actes du 6^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences médicales. Leiden, Septembre, 1992. Leiden, 1992. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 17-21.
- Godard, J.: **Les reliques de Claude Bernard**. Villefranche, 1939.
- Gombrich, E.H.: **Ideales e ídolos**. Barcelona, 1981.
- Goodman, W.L.: **The History of Wood-Working Tools**. 1964.
- Gottesdiener, H.: **Evaluer l'Esposition**. Paris, 1987.
- Grooss, K.: **Eighteenth century surgical instruments in the collection of the University of Leiden**. En: C.Habrich and J. Wilmans ed., Actes du 3^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museum Ingolstad, Septembre, 1986. Lyon, 1988. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 123-24.

- Groos, K.S.: **On the use of punched instrument makers' marks in the dating of medical instruments.** En: Actes du 4^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museo dell' Università di Pavia, 1988. Pavia, Septembre, 1988. Lyon, 1990- Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 179-85.
- Groos, K.S.: **Dutch medical instrument makers in the XVIIth and XVIIIth century-** En: Actes du 5^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museo d'Història de la Medicina. Barcelona, Septembre, 1990. Barcelona, 1991. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 79-87.
- Groos, K.: **Careless Nuremberg manufactures and instruments forged from inferior iron.** Ed. C. Mörgeli. Actes du 7^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Musée d'Histoire de la Médecine de l'Université de Zürich. Zürich., Septembre, 1994. Zürich, 1996. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 17-25.
- **Guide to the Museum of Anatomy and Embriology of the Leiden University,** ed. W.J. Mulder. Leyden, 1984.
- **Guida ai musei italiani di Anatomia.** Napoli, 1999.
- Guillemeau, J.: **La Chirurgie Française Récuillié des Antiens Médecins et Chirurgiens.** Paris, 1594.
- Gundlach, H.: **Aparatus in experiment Psychology.** En: C. Habrich-J.Wilmanns ed. Actes du 3^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences médicales. Deutsches Medizinhistorisches Museum, Ingolstad, Septembre, 1986. Ingolstad, 1988. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 143-49.
- Habrich C.: **Les collections d'étude du Musée allemande d'Histoire de la Médecine à Ingolstad.** En: Actes du 4^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museo dell'Università di Pavia, 1988. Pavia, Septembre, 1988. Lyon, 1990. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 103-109.
- Hainard, J.: **Temps perdu, temps retrouvé: voir les choses du passé au présent.** Neuchâtel, 1985.
- Harvey, E.D.; Friedberg, B., eds: **A museum for the people.** New York, 1969.
- Heady, P.: **Visiting Museums.** London, 1984.
- Heidegger, M.: **Die Frague nach der Technik.** En Die Technix und Die Kehre. Pfullingen, 1962. 5-36.

- Hernández Hernández, E: **Manual de Museología**. Madrid, 1994.
- Hooper-Greenhill, E.: **Museums and the Shaping of Knowledge**. London / New York, 1992.
- **Hôpital et Musée**, textes réunis et présentés par J. Poisat. Saint-Étienne. 1999.
- Hossard, J.: **Musée Flaubert et d'Histoire de la Médecine**. Catalogue de la **Ceramique**. Rouen, 1986.
- Hossard, J.: **Laumonier et l'école de cires anatomiques de Rouen**, Firenze, 1997.
- Hudon, K.: **A social history of museums**. London, 1975.
- Hudson, K.: **Museums in the 1980's a survey of world trends**. London, 1977.
- Hudson, K.: **Museums of influence**. Cambridge, 1987.
- Hull, T.G.; Jones, T.: **Scientific exhibits**. Springfield, 1961.
- **I materiali dell'Istituto delle Scienze**. Università degli Studi di Bologna. Catalogo della Mostra organizzata dall'Università degli Studi di Bologna nell'Accademia delle Scienze. Settembre-novembre 1979. Bologna, 1979.
- **Icom News**, Paris. XXIII. 1 (1970), 28.
- Impey O.; Macgregor, A. (eds): **The origins of museums: the cabinets of curiosities in sixteenth and seventeenth century Europe**. Oxford, 1985.
- Iniesta I González, M.: **Els gabinets del món. Antropologia, museus i museologia**. Lleida, 1994.
- Jackson, W.: **The Role of Manufactures in the Development of the Stomach Pump in the 19th century**. En: Ed. H.Fryers. Actes du 9^{ème}. Colloque des conservateursdes musées d'Histoire des Sciences Médicales, Tackray Medical Museum. U.K. Leeds août, 1998. Leeds, 1999. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 64-72.
- Jacomy, B.: **Une histoire des techniques**. Paris, 1990.
- Jahn, I.; Löther, R.; Senglaub, K.: **Historia de la Biología. Teorías, métodos y biografías breves**, trad. J. L. Gil. Barcelona, 1990.
- Jaspers, K.: **Der Arzt im technischen Zeitalter**. München / Zürich, 1986.
- Jenkins, J.F ed: **Protecting Our Heritage: A Discourse on Fire Protection and Prevention in Historic Buildings and Landmarks**. Boston, 1970.
- Jones, M.; Tatlor, J.: **A Handlist of Trade Catalogues and Associated Literature in the Wellcome Museum of the History of Medicine**. London, 1984.
- Kapp. E.: **Grundlinien einer Philosophie der Technik**. Braunschweig, 1877.
- Kaufman, J. et a.: **Lighting handbook. Application volumen**. New York, 1987.
- Kemp, M.; Wallace, M.: **Spectacular Bodies, the Art and Science of the Human Body from Leonardo to Now**. London, 2000.

- Kerschensteiner, G.: **Theorie der Bildung**. Berlin, 1926.
- Kirkland, I.S.: **The collections of the Royal College of Surgeons of Edinburgh**. En: Bracegirdle, ed., Actes du 2^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences médicales, Wellcome Museum of the History of Medicine, London Septembre, 1984. Lyon, 1985. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 63-66.
- Kirkup, J.: **The history and evolution of surgical instruments: I-Introduction**. An. of the R. Coll of Surg. of England,. 63 (1981), 279-85.
- Kirkup, J.: **The history and evolution of surgical instruments: II-Origins, function; carriage; manufacture**. An. of the R. Coll. Surg. of England. 64 (1982), 125-32.
- Kirkup, J.: **The history and evolution of surgical instruments: III-Handles**. An. of the R. Coll. of Surg. of England 65 (1983), 269-73.
- Kirkup, J.: **The history and evolution of surgical instruments: IV-Probes and their allies**. An. of the R Coll. of Surg. of England. 67 (1985), 56-60.
- Kirkup, J.: **The history and evolution of surgical instruments: V-Needles and their penetrating derivatives**. J. of the R. Coll. of Surg. of England. 68 (186), 29-33.
- Kirkup, J.: **The history and evolution of surgical instruments: VI-The Surgical blade from finger nail to ultrasound**. An. R. of the Coll. of Surg. of England. 77 (1995), 380-88.
- Kirkup, J.: **The history and evolution of surgical instruments: VII-Spring forceps (tweezers 3^{ers}), hooks and simple retractors**. An. of the R. Coll. of Surg. England. 76 (1994).
- Kirkup, J.: **The historical instruments collection at the Royal College of Surgeons of England**. J. of Med. Biogr. 1 (1993), 52-58.
- Kirkup, J.: **Surgical history. From flint to stainless steel: observations on surgical instruments composition**. An. of the R. Coll. Surg. of England. 75 (1993), 365-74.
- Kirkup, J.: **Club foot management: splintage**. The Foot 4 (1994), 217-20.
- Kirkup, J.: **A Historical Study of the Surgical armamentarium: Origins and materials**. Thesis. Cambridge, 1995.
- Kirkup, J.: **Club foot management: manual and instrumental wrenching**. The Foot 5 (1995), 50-53.
- Kirkup, J.: **Club foot management: soft tissue surgery**. The Foot 5 (1995), 207-09.
- Kirkup, J.: **Perceptions of Amputation before and after Gunpower**. Vesalius. 2 (1995), 58-58.
- Kirkup, J.: **Club foot management: open bony correction**. The Foot 6 (1996), 207-10.
- Kirkup, J.: **Samuel Sharp and the Operation of Surgery: 1739**. J. of Med.Biogr. 4 (1996), 1-7.

- Kirkup, J.: **The Evolution of Surgical Instruments**. Novato, California, 2006.
- Klein, L.: **Exhibits: Planning and Design**. New York, 1986.
- Klotz, H.: **Neue Museumsbauten in der Bundesrepublik Deutschland**. Frankfurt, 1985.
- Kurtz, O.: **A handbook for collectors and students**, 2th. ed. London, 1948.
- Kutill, R.: **Neuheitenliste 1912 zu dem Hauptkatalog 1905**. Wien, 1912.
- **La Scienza Illuminata, Paolo Mascagni nel Suo tempo (1755-1815)**, a cura di Francesca Vannozzi. Siena, 1996.
- Lanza, B.; Azzaroli, M-L.; Poggesi, M.; Martelli, A.: **La Cere Anatomiche della Specola**. Firenze, 1979.
- Laurens, H.; Stein, H.: **L'Hôtel-Dieu de Beaune**. Paris, 1933.
- Lawrence, C.J.: **The Wellcome Institute for the History of Medicine**. En: B. Bracegirdle, ed., Actes du 2^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, WellcomeMuseum of the History of Medicine, London, Septembre 1984. Lyon, 1985, Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 75-79.
- Lawrence, G.: **Technologies of modern Medicine**. London, 1993.
- **Le cere anatomiche bolognesi del Settecento**. Università degli Studi di Bologna nell'Accademia delle Scienze. Settembre-Novembre 1981. Bologna, 1981.
- Lee, T.R.: **Psychologie and the Environment**. London, 1976.
- Le Four, Y.: **Aspects esthétiques des cires anatomiques**. En: Actes du 5^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Museu d'Història de la Medicina. Barcelona Septiembre 1980. Barcelona, 1991. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux, pp. 199-207.
- Legouez, G.: Le Musée de l'Ecorché d'Anatomie *E.A..M.H.M.S. Bulletin*, 27 (1999), 13-15.
- Leon, A.: **El museo. Teoría, praxis y utopía**. Madrid, 1995.
- **Lépine**. Catalogue Général illustrée d'instruments de Chirurgie. Lyon, s/d. (Aprox. 1900).
- Levi-Strauss, C.: **Das wilde Denken**. Frankfurt, 1974.
- Lightbown, R.W.: **Gaetano Giulio Zumbo 1º: The Florentine Period; 2º: Genova and France**. *Burling. Mag.* CVI (1964), nov: 486-96; dec.: 563-69.
- **Lombroso y la escuela positivista italiana**, Estudio preliminar de J.L. Peset y M. Peset. Madrid, 1975.

- Loniker, D.: **The Max Nitze Museum for Medical Endoscopy (Stuttgart)**. En: C. Habrich-J.C. Wilmans, ed., *Actes du 3^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences médicales. Deutsches Medizin Historisches Museum Ingolstadt. Ingolstadt, Septembre 1986. Lyon, 1988. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 183-85.*
- Lord, B.; Lord, G.D.: **Planning our museums**. Ottawa, 1983.
- Macarrón, M.: **Historia de la conservación y la restauración**. Madrid, 1995.
- Mac. Gilvery, L.: **Artobjects their care and preservation: A handbook for museums and collectors**. La Jolla / California, 1973.
- Mac Gregor, A.: **The Tradescants Rarities: Essais on the Foundation of the Ashmolean Museum 1683 with a Catalogue of the Surviving Early Collections**. Oxford, 1983.
- Mackinney, L.: **Medical Illustrations in Medical Manuscripts**. London, 1965.
- Malraux, A.: **Le musée imaginaire**. Paris, 1965.
- **Manual of Curatorship. A guide to Museum Practice**, Ed. by M.A. Thomson. London, 1984.
- Markham, S.F.: **The Museums and Art Galleries of the British Isles**. Edinbourg, 1983.
- Martelli, A.: **La nascita del Reale Gabinetto di Fisica e Storia Naturale di Firenze e l'Anatomia in cera e legno di Felice Fontana**. Firenze 1977.
- Masi, G.: La ceroplastia in Firenze nei secoli XV e XVI. *Riv d'Arte IX (1916), 214.*
- Mathews, G.: **Museum and art galleries: a desing and development guide**. London, 1991.
- Mauceri, E.: **Gaetano Zummo**. *Aretusa (Sic. I (14) (1909), 1909.*
- Maxwell, D.: **The Exhibit Medium**. New York, 1987.
- Mayer e Phelps: **The Chiron Catalogue of Surgical Instruments**. London, 1931.
- **Medicine and the artist**, Sel: with Coumm. C. Zigrosser. New York, 1970.
- Mezzogiorno, V.; Esposito, V.; Passiatore, G.; Sanctis, R. de: **Il Museo Anatomico di Napoli**. Napoli, 1997.
- Mezzogiorno, V.: **Marco Aurelio Severino**. Napoli, 1997.
- Miers, H.: **Museums and Education**. London, 1929.
- Miles, R. et a.: **The desing of educational desing**. London, 1982.
- Milne, J.S.: **Surgical instruments in Greek and Roman times**. London, 1907.
- Mill, S.; White, R.: **Chemistry of Museums Objects**. London, 1987.
- Mitcham, C.: **¿Qué es la Filosofia de la Tecnología?** Trad. C.Cuello. Barcelona, 1989.
- **Modern Methods in the History of Medicine**, ed. by E. Clarke. London, 1971.
- Mohen, J.P.: **Les débuts de la métallurgie**. Paris, 1990.

- Moller-Christensen, V: **The history of the Forceps**. Copenhagen, 1938.
- Montaner, J.M.; Oliveras, J.: **Los Museos de la última generación**. Barcelona, 1986.
- Mörgelli, C.: **The Museum of the History of Medicine of the University of Zürich**. Zürich, 1994.
- Mörgelli, C.: **The Story of the Museum of the History of Medicine of Zürich**: Dr. Wehrli's Original Collection Studio. En C. Mörgelli. ed. Actes du 7^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Musée d'Histoire de la Médecine de l'Université de Zürich, Zürich, Septembre, 1994. Zürich, 1996. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 113-19.
- Mulder, W.J.: **J. Th. Hoeffcke University instrument maker in Leiden**. En: C. Habrich and J.C. Wilmans ed., Actes du 3^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Museum Ingolstadt, septembre. 1986. Lyon, 1988. Association Européenne des Musées des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 125-30.
- Mulder, W.J.: **Injected specimens in the Anatomy Museum of Leiden**. En: Actes du 5^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Museu d'Història de la Medicina. Barcelona Septembre, 1990. Barcelona, 1991. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel-Mérieux. 9-15.
- Mulder, W.J.: **L.Th.J. Auzoux's models used for the dissemination of anatomic knowledge**. En: Actes du 6^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museum Boerhaave-Museum Vrolik. Leiden 1992, Septembre, 1992, Lyon, 1994. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 129-36.
- Mulder, W.J.: **Clinical pictures from the late 19th. and early 20th. century. A chapter on Goitre in Utrecht**. En: Actes du 8^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. I. Wikström-Haugen, Musée d'Histoire de la Médecine de Göteborg. Göteborg, août 1996. Lyon, s/d. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 87-97.
- Mumford, L.: **Technics and Civilization**. New York, 1934.
- Müinz, L.: **Rembrandt**. New York, 1954.
- **Musée Claude Bernard**. Saint Julien en Beaujolais, 1968.
- **Musée de l'Assistance Publique de Paris**. Paris, 1981.
- **Museum Boerhaave**. Publishers Musaeum Boerhaave. Leiden, 1991.
- Muybridge, E.: **The Human Figure in Motion**. New York, 1955.
- Nicolini, N.; Terenna, G.: **La collezione di vetreria scientifica**. Siena, 1999.

- North, F.J.: **Museum Labels: Handbook for Museum Curators**. London, 1957.
- Odelga, J.: **Katalog über technische Hilfsmittel für Chirurgie, Medizin und Krankenpflege**. Wien, 1906.
- **Opera scelte di Marcello Malpighi**, a cura di Luigi Belloni. Torino, 1967.
- Ortega y Gasset, J.: **Meditación de la técnica**. Obras completas, V. Madrid, 1947.
- Ovenell, R.E.: **The Ashmolean Museum, 1683-1894**. Oxford, 1986.
- Pariente, L.: **Les appareils de mesure du pouls et de la pression artérielle**. Paris, 1979.
- Perrot, A.: **Deux musées de l'Institut Pasteur, deux conceptions muséologiques**. En: Actes du 5^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museu d'Història de la Medicina. Barcelona Septiembre, 1990. Barcelona, 1991. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 189-97.
- Perrot, A.: **Un nouveau musée Yersin à Nha Trang**. *E.A.M.H.M..S. Bulletin*, 27 (1999), 7-9.
- Pevsner, N.: **Historia de las tipologías arquitectónicas**. Barcelona, 1979.
- Pevsner, N.: **Las Academias de Arte**. Madrid, 1982.
- Piera, M.; Mestres, A.: **El moble a Catalunya, l'espai domèstic del gòtic al modernisme**. Manresa, 1999.
- Pires de Lima, J.A.: **Catálogo das obras dos séculos XV-XVI-XVII**. Porto: 1951.
- Pitman-Gelles, B.: **Museums, magic and children: youth education in museums**. Washington, 1981.
- Piva, A.: **La Costruzione del Museo Contemporaneo**. Milano, 1991.
- Plenderleith, H.J.: **The Conservation of Antiquities and Works of Art**. Oxford, 1956.
- Poirier, J.: **Histoire de l'Ethnologie**. Paris, 1969.
- Poisat, J.: **Les hôpitaux français et leur patrimoine**. Musée de Charlieu, 1993.
- Poisat, J.: **Pour un renouveau de la museographie hospitalière**. *Publics et Musées*. 6 (1994), 108-15.
- Pope-Hennessy, J.: **Desing in museum**. *J. of the Roy. Soc. of Arts*. 123 (1975), 717-27.
- Preston, M.R.: **The desing and presentation of medical topics**. En: B. Bracegirdle, ed. Actes du 2^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Wellcome Museum of the History of Medicine, London, Septiembre 1984, Lyon 1985. Association Européenne d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 51-54.
- Price, R.H.: **Conserving the Wellcome Collection**. En: B. Bracegirdle, ed. Actes du 2^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Wellcome Museum of the History of Medicine, London, Septiembre 1984. Lyon, 1985,

Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérier. 31-54.

- Raillet, A.; Moulé, L.: **Histoire de l'École d'Alfort**. Lyon, 1908.
- Ramón y Cajal; S.: **Manual de Histología normal y técnica micrográfica**. Valencia, 1889.
- Reis, R.A.: **La photographie judiciaire**. Paris, 1903.
- Reiser, S.J.: **Medicine and the Reing of Technology**. Cambridge, 1978.
- Reuter, H.J.; Reuter, M.: **One handred years on endoscopic operations: the beginnings of minimal-invasive surgery**. Ed. M. Mörgeli. Actes du 7^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Musée d'Histoire de la Médecine de l'Université de Zürich. Zürich, Septembre, 1994. Zürich, 1996. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérier. 105-10.
- Riccomini, E.: **Ercole Lelli**. En: Scultura bolognese del 700. Bologna, 1966.
- Ricon-Ferraz, A.: **Una análise da Estrutura e forma dos Instrumentos cirurgicos, o contributo português desde o séc. XVII ao séc. XX**. Porto, 1996.
- Ricon-Ferraz, A.: **Os instrumentos médicos e cirúrgicos utilizados a través dos tempos nas doenças digestivas**. Arg. de Med. 5 (1998). 283-89.
- Ricon-Ferraz, A.: **The Maximiano Lemos History of Medicine Museum – Sixty years of existence**. Porto, 1998.
- Riva, A. et a.: **The Clemente Susini Collection of de Wax Models of the University of Cagliari**. It. J. Anat. Embrio. 102 (1997), 91-97.
- Rivière, G.H.: **La Museologie**. Paris, 1988.
- Rivière, G. H.: **La Muséologie selon Georges Henri Rivière, cours de Muséologie / Textes et témoignages**. Paris, 1989.
- Roberts, D.A.: **Manual of Curatorship**. London, 1984.
- Roberts, D.A.: **The development of computer - based documentation**. London, 1984.
- Robinson, E.S.: **The Behaviour of the Museums Visitor**. Washington, 1928.
- Rolt, L.: **A Short History of Machine Tools**. Cambridge, 1965.
- Ronan, C.: **Histoire mondiale des sciences**. trad. franç. C. Bonnafont. Paris, 1988.
- Roubert, J.: **L'Histoire du Musée des Hospices Civils de Lyon**. Lyon Parmach. 41. I (1990), 67-68.
- Roubert, J.: **Le musée des hospices civils de Lyon**. Ingersheim, 1995.
- Royal Ontario Museum (R.O.M.): **Communicating with the Museum Visitor**. Toronto, 1976.

- Rucker, W.C.: **A History of the Ophthalmoscope**. Rochester, 1971.
- Ruggeri, A.: **Museo delle Cere Anatomiche**. En: I musei Universitari di Bologna Immagini Consorzio. La Dolta. Bologna, 1989.
- Ruggeri, A.; Bertoli Barsoti, A.: **The birth of wax work modelling in Bologna**. Ital. J. Anat. Emriology; 102 (1997), 99-107.
- Ruggeri, F.: **Il Museo dell'Istituto di Anatomia Umana Normale**. En: I laboratori storici e i musei dell'Università di Bologna. Milano, 1988.
- Rumeu de Armas, A.: **Origen y fundación del Museo del Prado**. Madrid, 1980.
- Saint-Geours; Sainte-Faire-Garnot, P.N.; Simon, N.: **Musée de l'Assistance Publique de Paris**. Paris, 1981.
- Salerno, L. et a.: **Musei e collezioni**. Enciclopedia Universale dell'Arte. Firenze, 1963. IX.
- Sanabria, M.: **La Medicina emeritense en las épocas romana y visigoda**. Badajoz, 1964.
- Scott, J.P.: **The routine of the Wellcome Museum**. En: B. Bracegirdle, ed. Actes du 2^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Wellcome Museum of the History of Medicine, London, Septembre 1984. Lyon 1985, Association Européenne d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 35-38.
- Schet, A.: **A contribution to the history of the Ophthalmoscope**. En: C. Habrich-J Wilmanns, ed. Actes du 3^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences médicales. Deutsches Medizinhistorisches, Ingolstadt, Septembre 1986, Ingolstadt, 1988. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 89-92.
- Schlosser, J. von: **Las cámaras artísticas y maravillosas del Renacimiento tardío**. Madrid, 1988.
- Serarcangeli, C.: **Le Musée d'Histoire de la Médecine de Rome**. E.A.M.H.M.S. Bulletin, 29 (2001), 10-12.
- Sherman, S.E.: **History of the ophthalmoscope**. En C. Habrich-J. Wilmanns. Actes du 3^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences médicales. Deutsches Medizinhistorisches, Ingolstadt, Septembre 1986. Ingolstadt, 1988. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux, 85-88.
- Sherrinton, Ch.: **Man and his Nature**. Cambridge, 1940.
- Simondon, G.: **Du mode d'existence des objets techniques**. Thèse. Paris, 1958.
- Singer, C. et a.: **A History of Technology**. Oxford, 1954-58. 5 vol.
- Singer, C.: **Galen on anatomical procedures**. London, 1956.
- Skinner, G.: **The surgical instrument collection of the Wellcome Museum**. En: B. Bracegirdle, ed. Actes du 2^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des

Sciences Médicales, Wellcome Museum of the History of Medicine. London, Septembre, 1984. Lyon, Septembre, 1985, Association européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 39-43.

- Snider, H.W.: **Museums and Handicapped Students: guidelines for educators.** Washington, 1977.
- Sonolet, J.: **Musée Claude Bernard.** Lyon, 1968.
- Spencer, H.: **The Visible World.** London, 1968.
- Stansfield, G.: **Effective Interpretative Exhibitions.** Cheltenham, 1981.
- Stoiber, E.: **The Moulage Collection of the University Hospital, Zürich: Final Report on the Installation in the New Museum.** En: Actes du 8^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. C. Mörgeli, Musée d'Histoire de la Médecine de l'Université de Zürich. Zürich Septembre, 1994. Zürich, 1996. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 120-25.
- Temkin, C.L. and O.: **Some extracts from Galen's Anatomical procedures.** Bull. Hist. Med. 4 (1936), 466-76.
- Temkin, O.; Strauss, W.L.: **Galen's dissection of the Liver and of the muscles moving the forearm** translated from The anatomical procedures. Bull. Hist. Med. 19 (1946), 167-76.
- Terenna, G.; Vannozzi, E.: **Strumenti medici dei secoli XVIII-XIX.** Siena, 1997.
- Terenna, G.; Vannozzi, E.: **Collezione degli strumenti di Psicologia.** Siena, 1998.
- Terenna, G.; Vannozzi, E.: **La collezione degli strumenti di Ginecologia, Ostetricia e Pediatria,** Siena, 2002.
- **The Museum Time Machine,** edited by Robert Lumley. London, 1988.
- Thomas-Scheler; Hill, J.A.: **Lavoisier, 1743-1794.** Paris, 1994.
- Tilden, E.: **Interpreting our Heritage.** University of North Carolina Press, 1957.
- Tilles, G.; Wallach, D., direc. **Les musées de Médecine.** Toulouse, 1999.
- Tillotson, R.G.: **Museum security /La sécurité dans les musées.** Paris, 1977.
- Torres, J.M.: **La retina del sabio. Un siglo de Fotografía científica a Barcelona (1839-1936).** Tesis. Barcelona, 1998.
- Turner, G. L.E.: **Essays on the History of the Microscope.** Oxford, 1980.
- Turner, H.: **Henry Wellcome. The man, his collection and his legacy.** London, 1980.
- Vallery-Radot, P.: **Le musée Orfila.** Paris, 1958.
- Van Holst, N.: **Creators, Collectors and Connoisseurs: The Anatomy of Artistic Taste from Antiquity to the Present Day.** London, 1967.
- Van Tiggelen, R.; Pringot, J. direc.: **Cent ans de rayons X en Belgique. 1895-1995.** Bruxelles.

- Vanzan Marquini, N.E.: **Un musée de Médecine et Chirurgie du XVIII^e siècle**. En: Actes du 4^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Pavia-Milano, Septembre 1988. Pavia, 1989, Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Mérieux. 33-41.
- Vanzan Marchini, N.E.: **L'ospedale dei veneziani. Storia-Patrimonio-Progetto**. Venezia, 1986.
- Vedrani, A.: **Un grande naturalista trentino, Felice Fontana**. Lucca, 1916.
- Veil Coleman, L.: **Museumbuildings**. Washington, 1950.
- Velarde, G.: **Desingning Exhibitions**. London, 1988.
- Veronée-Verhaegen, N.: **L'Hôtel-Dieu de Beaune**. Bruxelles. 1973.
- Vétra, J.: **Blod Lettring Instruments in the Collections of Larvian Museums**. Ed. H.Fryers. Actes du 9^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Thackray Medical Museum V.K. Leeds août, 1998. Leeds, 1999. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 34-40.
- Viel, A.; De Guise, C.: **Muséo-Séduction. Muséo-Reflexion**. Quebec, 1992.
- Weston-Davies, W.H.: **The Surgical Instrument Maker: an historical perspective**. J. R. Soc. Med. 82 (1989), 40-43.
- White, K.O.: **Greek and Roman Technology**. London, 1884.
- Wikström-Haugen, I.: **The collect or not collect bulky objects**. En: Actes du 5^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales. Museu d'Història de la Medicina. Barcelona, Septembre, 1990. Lyon, 1991. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 29-31.
- Wilcockson, J.: **The House of Holzhauser: The Manufacture of Surgical instruments in Marburg Hesse**. Ed. H. Fryers. Actes du 9^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Thackray Medical Museum. U.K. Leeds, août, 1998. Leeds, 1999. Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 79.83.
- Willemot, J. et al.: **Naissance et développement de l'Oto-rhino-laryngologie dans l'Histoire de la Médecine**. Acta Oto-Rhino-Laryngologica. Belgica, 1981.
- Wolf, R.L.; Tymitz, B.L.: **A Preliminary Guide for conducting Naturalistic Evaluation in Studying Museum Environments**. Washington, 1979.
- Wright, D.W.: **The Transfer of the Wellcome Collections to the Science Museum, 1977-1983**. En: B. Bracegirdle, ed. Actes du 2^{ème}. Colloque des conservateurs des musées d'Histoire des Sciences Médicales, Wellcome Museum of the History of Medi-

cine, London, Settembre 1984. Lyon, 1985, Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales-Fondation Marcel Mérieux. 19-24.

- Zanolio, B.: **Le osservazioni microscopiche di Fellici Fontana sulla struttura dei nervi**. Physis. 1 (1959), 307-20.
- Zanolio, B.: **Le cere anatomiche di Clemente Susini dell'Università di Cagliari testimonianza di una stazione della scienza italiana** Rass.Med. Surda. 82,3.4 (1979), I-II.
- Zein, B.: **Saber ver la arquitectura**. Buenos Aires, 1951.
- Zetterberg, H.L.: **Museums and adult education**. London, 1968.

Bibliografía completa del autor

- *Seis Testimonios de la Medicina Ibérica*, prólogo J.L. Aranguren, Barcelona, Oikos-Tau, 1967.
- *Història de la Medicina a Catalunya*, Barcelona, Taber, 1969.
- "La influencia de la Psiquiatría en la evolución de la Arquitectura hospitalaria", UAB *Secretariado de Publicaciones*, 1971, 1-15.
- "Epílogo", *Hospital de Sta. Cruz y S. Pablo*, Barcelona, Gustavo Gili, 1971.
- *Introducción al conocimiento de la Medicina*, prólogo J.A. Salvà, Barcelona, Espaxs, 1972.
- *Reflexiones sobre Historia de la Medicina*, Barcelona, Anagrama, 1974.
- "E. Pi i Molist", *Cuadernos de Arquitectura*, 100, 1974, 15-17.
- *Historia de la Ciencia*, Barcelona, Planeta, 1977-1982, 4 vols.
- *Breve Historia de las Ciencias Médicas*, Barcelona, Espaxs, 1978.
- *Algunas consideraciones sobre la Ciencia y su Historia*, en "Jornadas de Historia y Filosofía de las Ciencias y las Técnicas: 125 Aniversario de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona", Barcelona, Universidad Politécnica, 1978.
- *L'assistència domiciliària en l'estructura científica del segle XIX*, en *L'Acadèmia i la Barcelona de fa cent anys*, Barcelona, Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears, 1978.
- *La obra de Malpighi (1628-1694) en la evolución del concepto de enfermedad*, en "Medicina e Historia", Madrid, Ediciones de la Universidad Complutense, 1980.
- *Pedro-Pons, el hombre y la obra*, Barcelona, Doyma, 1981.
- "Le Traité de Laennec et sa diffusion en Europe au XIXème siècle", *Rev. du Palais de la Découverte*, 22, 1981, 304-11.
- "Sobre la problemática científica del cólera (1885): Una carta inédita de Santiago Ramon y Cajal a Jaime Ferran", *Dynamis*, 2, 1982, 373-86.
- "Estetoscopio", *Jano*, 570, 1983, 116-17.
- "Cardiógrafo", *Jano*, 570, 1983, 118-19.
- "Polígrafo", *Jano*, 571, 1983, 119-20.
- "Manómetro", *Jano*, 572, 1983, 107-08.

- "Percusión", *Jano*, 573, 1983, 107-08.
- "Auscultación", *Jano*, 574, 1983, 97-98.
- "Fonendoscopio", *Jano*, 574, 1983, 71-72.
- "Electrización localizada", *Jano*, 576, 1983, 65.
- "Electroterapia", *Jano* 577, 1983, 57-58.
- "Paracentesis", *Jano*, 578, 1983, 39-40.
- "Miógrafo", *Jano*, 579, 1983, 39-40.
- "Galvanómetro", *Jano*, 580, 1983, 69-70.
- "Traqueotomía", *Jano*, 581, 1983, 57-58.
- "Esfigmógrafo", *Jano*, 582, 1983, 87-88.
- "Dilatador de traqueotomía", *Jano*, 583, 1983, 100-01.
- "Cánula de traqueotomía", *Jano*, 584, 1983, 121-22.
- "Esfigmomanometría", *Jano*, 585, 1983, 113-14.
- "Esfigmomanómetro", *Jano*, 586, 1983, 113-14.
- "Hodógrafo"; *Jano*, 587, 1983, 115-16.
- "Miografía", *Jano*, 588, 1983, 108-10.
- "Plexímetro", *Jano*, 589, 1983, 99-100.
- "Determinismo", *Jano*, 590, 1983, 131-32.
- "Esfigmografía", *Jano*, 591, 1983, 117-19.
- "Cardiografía", *Jano*, 592, 1983, 97-99.
- "Hodografía", *Jano*, 593, 1983, 79-80.
- "Quimógrafo", *Jano*, 594, 1983, 95-96.
- "Litotripsia", *Jano*, 596, 1983, 39-40.
- "Musée d'Histoire de la Médecine et education médicale", *Act. du 1er. Colloque des Conserv. des Musées d'Hist. des Sci. Méd.*, Lyon, Collec. Fond. M. Mérieux, 1983, 37-42.
- "Broussais, su concepto de irritación en el cuadro de la locura durante el siglo XIX", *Medicina e Historia*, 5, III, 1984, 1-16.
- "Quimografía". *Jano*, 599, 1984, 57-58.
- "Cistoscopio", *Jano*, 600, 1984, 49-50.
- "Litotimia", *Jano*, 601, 1984, 91-92.
- "Autolaringoscopio", *Jano*, 604, 1984, 75-76.
- "Especulo Auricular", *Jano*, 605, 1984, 77-78.
- "Auriscopio", *Jano*, 606, 1984, 87-88.
- "Laringoscopia indirecta", *Jano*, 607, 1984, 77-78.
- "Laringoscopio", *Jano*, 608, 1984, 75-76.

- "Otoscopia", *Jano*, 609, 1984, 69-70.
- "Oscopio neumático", *Jano*, 610, 1984, 78.
- "Oscopio", *Jano*, 611, 1984, 77-78.
- "Transfusión", *Jano*, 612, 1984, 79-80.
- "Laringoscopia directa", *Jano*, 613, 1984, 69-70.
- "Hemodinamómetro", *Jano*, 614, 1984, 66.
- "Transfusor indirecto", *Jano*, 615, 1984, 67-68.
- "Operación de Porro", *Jano*, 617, 1984, 47-48.
- "Transfusión directa", *Jano*, 619, 1984, 56-59.
- "Transfusión indirecta", *Jano*, 620, 1984, 67-68.
- "Transfusor directo", *Jano*, 621, 71-72, 1984.
- "Tubespátula laríngea", *Jano*, 622, 1984, 90.
- "Transfusor", *Jano*, 623, 1984, 35-40.
- "Cesárea", *Jano*, 624, 1984, 35-40.
- *Ferrer Solervicens, anàlisi d'una obra científica*, Barcelona, Fundació-Museu d'Història de la Medicina de Catalunya, 1985.
- "Medical instruments: a new element in the study of the History of Medicine", *Act. 2onnd Colloque des Conserv. des Musées d'Hist. des Sci. Méd.*, Collec. Fond. M. Mérieux, London, 1985, 83-89.
- "E Rusca (1869-1907), su contribución al estudio morfológico del melanoma", *Cáncer*, II, 4, 1985, 183-87.
- "Evolución de la Historia de la Medicina, pasado y presente", *Sandorama*, I, 1985, 30-35.
- "La Historia de la Medicina en el contexto de la formación médica", *Sandorama*, II, 1985, 33-38.
- "Humanismo e Historia de la Medicina", *Sandorama*, III, 1985, 30-40.
- "La Historia de la Medicina ante los nuevos conocimientos científicos", *Sandorama* IV, 1985, 32-36.
- "La Medicina Catalana en els darrers anys", en *25 Aniversari de la Societat Catalana de Farmacologia*, 1985.
- *Compendio de Historia de la Radiología*, Barcelona, Thomson CGR, 1986.
- "La enfermedad en la Medicina fisiopatológica", *El Médico*, 186, 1986, 92-105.
- "El Médico y la poesía", *El Médico*, 200, 1986, 45-47.
- "Origen y evolución de los instrumentos médicos: el Forceps", *Sandorama*, I, 1986, 34-36.
- "Origen y evolución de los instrumentos médicos: el Oftalmoscopio", *Sandorama*, II, 1986, 32-34.

- "Origen y evolución de los instrumentos médicos: el Rinoscopio", *Sandorama*, III, 1986, 30-32.
- "Origen y evolución de los instrumentos médicos: el Cauterio", *Sandorama*, IV, 1986, 30-32.
- "La nosología morgagniana en la historia de la Patología", en *De Sedibus et Causis. Morgagni nel Centenario*, Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, 1986.
- *Radiología e imagen diagnóstica*, Barcelona, General Electric CGR, Vol. I., 1987.
- "La Epistemología como método en la Historia de la Medicina", *Anthropológica*, I (2ª época), 1987.
- "La enfermedad en la mentalidad fisiopatológica", en *Historia de la Enfermedad*, Madrid, Wellcome Foundation, 1987.
- "La naixença del Laboratori Microbiològic Municipal en el marc de l'Exposició a Barcelona en 1888", *Metge i Societat*, 4, 1988, 37-38.
- "Technical aspects of optometry in 1861-1872", *Act. du 3ème Colloque des Conserv. des Musées d'Hist. des Sci. Méd.*, Collec. Fond. M. Mérieux, Ingolstadt-Munich, 1988, 93-99.
- "A. Pedro-Pons, notas sobre la obra de un maestro", *Med. e Hist.* 24, 1988, 1-26.
- "El Museo Anatomopatológico Ferrer y Cagigal", *Act. VIII. Cong. Nac. de Hist. de la Med. Esp.*, 1988, 254-61.
- "Los primeros instrumentos médicos que influyeron en la evolución de la neurología", *Act. VIII Cong. Nac. de Hist. de la Med. Esp.*, 1988, 1503-12.
- "Relationship between the Alte Wiener Schule and the Medical Practical Academy of Barcelona", *XXX Inter. Cong. Hist. Med.*, Düsseldorf, 1988, 982-992.
- "El creixement de la Facultat de Medicina de Barcelona després de la seva recuperació fa 150 anys", *Metge i Societat*, 5, 1988, 46-48.
- "The Museum of History of Medicine of Barcelona, a conceptual Museum", *Act. du 4ème Colloque des Conserv. des Musées d'Hist. des Sci. Méd.*, Collec. Fond. M. Mérieux, Pavia-Milano, 1988, 97-102.
- "Radiological Museums: aesthetic and conceptual aspects considered in his scientific development" *Act. du 4ème Colloque des Conserv. des Musées d'Hist. des Sci. Méd.*, Collec. Fond. M. Mérieux" Pavia-Milano, 1988, 223-229.
- "Fondos históricos hospitalarios y museología, aspectos esenciales", *Todo Hospital*, 61, 1989, 57-60.
- *Diccionari Històric d'Instrumentis i de Tècniques Mèdiques: I. Cirurgia*, Barcelona, Institut d'Estudis Universitaris Josep Trueta, 1990.
- "The uterine sound diagnosing retropositions of the uterus (1844-1898)", *Act. du 5ème Colloque des Conserv. des Musées d'Hist. des Sci. Méd.* Collec. Fond. M. Mérieux, Barcelona, 1990, 43-48.

- "Museology and knowledge of Medicine", *Act. Fac. Med. Flum.*, 15, 1990, 49-53.
- "El concepto de humanismo científico en la sociedad contemporánea", *I. Reunión Professor World Peace Academy*, Palma de Mallorca, 1990.
- *Josep Trueta, esbós d'una obra mèdica i biològica*, Barcelona, Institut d'Estudis Universitaris Josep Trueta, 1990.
- La Epistemología histórica de Gaston Bachelard (1884-1962), *IX. Cong. Nac. de Hist. de la Med.*, Zaragoza 1991, IV, 1219-25.
- "La vasta obra de Josep Trueta. Lectura completa", *Cultura*, 30, 1992, 58-61.
- "Proemio para unos escritos sobre Museos de Historia de la Medicina existentes en Europa", *Élite Médica*, 4, 1992, 10-11.
- "El Musée Pasteur, mezcla de casa-museo y de mansión científica", *Élite Médica*, 5, 1992, 37-47.
- "Musée Claude Bernard", *Élite Médica*, 7 y 8, 1992, 29-38 y 32-42.
- *Hospital de l'Esperit Sant, un exemple de l'evolució assistencial a Catalunya*, Barcelona, Hospital de l'Esperit Sant, 1993.
- "Proverbis i ambigüetats sobre l'Exposició escultòrica d'Othoniel", *Senda*, 4, 1993.
- "Museología Médica, contenido técnico y proyección antropológica", *Anthropologica*, 7, 1993, 315-321.
- "Antropología de la Cocina y la Alimentación. Homenaje al Profesor S. Trias Mercant", *Anthropologica [Revista de Etnopsicología y Etnopsiquiatría]*, Barcelona, 13-14, 1993.
- "Duchenne's research on muscular function and its use in neurological clinics (1855-1894)", *Act. du 6ème. Colloque des Conserv. des Musées d'Hist. des Sci. Méd.*, Collec. Fond. M. Mérieux", Leyden, 1994.
- "El hombre enfermo ante las nuevas tecnologías médicas", *II. Reunión Professors World Peace Academy*, Toledo, 1994, 35-53.
- "Instruments and Medical Techniques in Current Medical Historiography", *Physis*, 2, 1994, 57-65.
- "Une Source Inconnue dans l'Étude de l'Objet Médical", *7ème. Colloque des Conserv. des Musées d'Hist. des Sci. Méd.*, Collec. Fond. M. Mérieux, Zurich, 1994, 55-61.
- "Algunas consideraciones sobre la Museología Etnográfica", *I. Cong. Inter. de Antrop. en Extremadura y II. Cong. de Hist. de la Antrop. Esp.*, Olivenza, 1994, 89-100.
- "Análisis de las preparaciones en cera y yeso sobre el aparato respiratorio y mediastino que se efectuaron en los centros médicos barceloneses los años 1824-1870", en *Historia y Medicina en España, Homenaje a Luis S. Granjel*, Valladolid, 1994.
- "Museu d'Història de la Medicina de Catalunya", *Colección Grandes Museos*, 23, Madrid, 1995.

- "Alquimia y alquimistas, la obra de Paracelso, en Encuentros de Arquímedes a Leibniz tras los pasos del Instituto Matemático, Teológico, Físico Cosmológico", *Seminario Orotava Historia de la Ciencia*, *Actas año II.*, La Orotava-Tenerife, 1995, 439-451.
- "Some Medical Aspects on the Spanish Civil War (1936-1939) in the Republican Zone", *Ukraine, Agapiti.*, 3, 1995, 72-78.
- "Record de P. Puig Muset, notes i impressions", en *Pere Puig Muset. Passió pels Orígens*, Barcelona, 1995.
- *Contribución Catalana a la Medicina i Cirurgia de Guerra (1936-1939)*, Barcelona, Fundació Uriach 1838, 1996.
- "Josep Trueta en el context de la cultura catalana contemporània", en *Josep Trueta (1897-1977) en Homenatge*, Barcelona, Fundació Barcelona, Col·legi Oficial de Metges de Barcelona, 1996.
- "Enfermedades infecciosas, aspectos y consideraciones", *Infecciones y Antibióticos*, 1, 1997, 39.
- "Koch, su contribución al desarrollo de las técnicas Bacteriológicas", *Infecciones y Antibióticos*, 2, 1997, 39.
- "A l'entorn del binomi ciència-malalt", en *L'Hospital del Bellvitge. 25 anys (1952-1977)*, Barcelona, 1977.
- "Pasteur y la introducción de la idea de contagio", *Infecciones y Antibióticos*, 3, 1997, 39.
- *La obra de César Comas en el contexto de la radiología ibérica*. Barcelona, Espaxs, 1998.
- "Preparación de las primeras vacunas", *Infecciones y Antibióticos*, 4, 1998, 35.
- "Las técnicas bacteriológicas, consideraciones históricas", *Infecciones y Antibióticos*, 5, 1998, 39.
- "El descubrimiento del agente causante de la tuberculosis", *Infecciones y Antibióticos*, 6, 1998, 35.
- "Trials and Errors in Establishing a Conceptual Museum of History of Medicine", *Simpósio Internacional dos Museus de História da Medicina 1993*, Porto, 1998.
- "La tuberculina como valor diagnóstico", *Infecciones y Antibióticos*, 9, 1998, 35.
- "L'Objet Médical et l'Histoire de la Médecine", *Acta Musei Napocensis*, 34, II, 1998, 501-512, Muzeul National de Istorie a Transilvaniei, Cluj-Napoca.
- "Pere Virgili (1699-1776)", en *Informe Anual Col·legi de Metges de Barcelona*, 39, 1998.
- "Editorial", en *Bulletin E.A.M.M.S.* 26, June 1999, 1-3.
- "Contingut i significat del Catàleg Pere Virgili i la Cirurgia espanyola del segle XVIII", Vilallonga del Camp, 1999.
- "L'Objecte Mèdic i la Història de la Medicina", en *Afers*, 1999, 33-34, València.

- *Memòries inútils*, Catarroja-Barcelona, Editorial Afers, 2000.
- “L’obra de Pere Virgili en el context tècnic del set-cents”, en *Cinc conferències sobre Pere Virgili*, Fundació Uriach 1838, Barcelona, 2001.
- *Pablo Umbert, su aportación a la dermatología vernácula*, Barcelona, Espaxs, 2001.
- “La Electroterapia”, en *Elektroterapia, Electroterapia, Electrotherapy*, Museo Vasco de Historia de la Medicina, Bilbao, 2002, 15-17.
- “La validez del presente catálogo”, en *Inventario do Museu de Historia da Medicina Maximiliano Lemos*, Porto, 2003.
- *Museología Médica*, Bilbao, Museo Vasco de Historia de la Medicina, 2007.

Prefacios

- Sala, J. *Jaume Solà, un metge del segle XVIII*, La Hormiga de Oro, Barcelona, 1974.
- Pallejà, C., *Principis de Cirurgia*. Biblioteca Puigvert, Barcelona, 1982.
- Rodríguez Tejerina, J.M. *Historia de la Medicina en Mallorca*, La Caixa 3 vol., Palma de Mallorca, 1982-1985.
- Ignasi Barraquer i Roviralta (1884-1965), *edición conmemorativa*, Generalitat de Catalunya, Barcelona, 1984.
- Pous i Mas, T., *Bibliografía médica del Dr. Jesús M. Bellido i Golferichs*, Fundació Museu d’Història de la Medicina de Catalunya, Barcelona, 1984.
- Pous i Mas, T., Moragas M., *Catàleg del Primer Centenari de la Vacunació Humana: Jaume Ferran*, Fundació Museu D’Història de la Medicina de Catalunya, Barcelona, 1984.
- Sevilla Marcos, J.M., *Traducció i edició crítica de l’Ars Compendiosa Medicinae de Ramon Llull*, Fundació Museu D’Història de la Medicina de Catalunya, Barcelona, 1987.
- Casas, F., *El Laboratori Microbiològic Municipal. Introducció a un centenari (1887-1987)*, Magrana, Barcelona, 1988.
- Aguirre, A. [et al], *Diccionario Temático de Antropología*, Promociones y Publicaciones Universitarias, Barcelona, 1988.
- Comelles, J.M., Daura, A., *Hospital de Valls. Assaig sobre l’estructura i les transformacions de les Institucions*, 1991.
- Gorina, N. *Josep Pasqual i Campo. Una aportació desconeguda en la Medicina Catalana del set-cents*, Fundació-Museu d’Història de la Medicina de Catalunya, Barcelona, 1991.
- Aguirre, A. [et al], *Diccionario Temático de Antropología*, Promociones y Publicaciones Universitarias 2ª ed., Barcelona, 1993.

- Sánchez Aldeguer, J., *La contribució catalana en els inicis de la immunoteràpia humana: la vacunació anticolèrica*, Fundació-Museu d'Història de la Medicina de Catalunya, Barcelona, 1994.
- Gaspar García, M.D., *Aparición del Jardín Botánico de Barcelona. Historia, Evolución e Influencias Científicas /1784-1854*, Fundació Uriach 1838, Barcelona, 1994.
- *Gairebé un pròleg*, "Presentació en el Catàleg de l'exposició Claude Guillaot (1867-1934)" Barcelona, 1994.
- Solé Llenas, J., *El Instituto Neurológico Municipal de Barcelona. Notas Históricas*, Barcelona, 1998.

Traduccions del francès al espanyol

- Delmas, C., *Historia de la civilización europea*, Barcelona, Oikos-Tau, 1966.
- Allainés, C., *Historia de la Cirugía*, Barcelona, Oikos-Tau, 1971.
- Canguilhem, G., *El conocimiento de la vida*, Barcelona, Anagrama, 1971.

Revisión del texto alemán al espanyol

- Goerke, H., *3000 años de Historia de la Medicina*, Barcelona, Gustavo Gili, 1986.

Obra poética

- *Sonets del Zoo*, Barcelona, Els llibres de l'Ossa Menor, 1963.
- *Veus i remors de la meva ciutat*, Beatriu de Dia, Barcelona, Ed. Rocas, 1965.
- *Records d'uns aparadors*, Barcelona, Delos-Aymà, 1967.
- *El Testament*, Jardins de Samarcanda, Vic, Cafè Central i Eumo Editorial, 2003.
- *Vint poemes i un càntic desolat*, Vic, Emboscall, 2004.
- *Soledats i Crepuscles*, Vic, Emboscall, 2005.
- *Salvatge amor*, Palma de Mallorca, El Tall, 2006.
- *Obra poètica (1963-2006)*, Vic, Emboscall, 2007.

