

Historia experimental en la medicina

En la nota sobre la tapa de un número de esta revista, ilustrada con el “El Alquimista”, de Denis Te-nier -el Joven-, se mencionaba que ahora se repetían experimentos de estos protocientíficos¹. Uno de los artículos allí citados señalaba que la repetición es un medio complementario en la indagación de historia de la ciencia y tecnología y que: “este método es una de las muchas herramientas históricas cuyo propósito es ayudarnos en nuestro intento de comprender el pasado”. El artículo contiene ejemplos de cómo lo han usado arqueólogos, físicos, químicos, etno-botánicos, farmacéuticos, restauradores. Nada dice de su aplicación en la historia de la medicina². Sin embargo, hay ejemplos de historia experimental en la medicina.

Luigi Belloni, patólogo y profesor del Instituto de Historia de la Medicina de la Universidad de Milán, repitió y alentó a repetir experimentos del pasado. En 1967, en *Opere Scelte* de Marcello Malpighi, a su cuidado, incluyó ilustraciones propias de experimentos de Malpighi que él mismo reprodujo. Entre ellos los que describen los capilares pulmonares de la rana; las papilas de la lengua bovina, las papilas de las patas del cerdo y el pavo, y del hocico (*musello*) bovino (“órganos externos del tacto”); el riñón de la cabra, donde describió los glomérulos cuando inyectó por la arteria renal tinta china diluida en alcohol (Fig. 1); los dientes y huesos largos bovinos³.

Una publicación de Belloni, en italiano, en una revista “no fácilmente obtenible en los países de habla inglesa”, se tradujo y publicó, “por su inusual interés”, en *Archives of Dermatology*. Guido Majno la tradujo al inglés. El objetivo es mostrar en la lengua y la piel la red de Malpighi (*rete Malpighii*), no confundir con el estrato de Malpighi (*stratum Malpighii*). La red es imagen y concepto incomprensibles cuando se utilizan las técnicas convencionales de histología, la red no se ve. La red es visible cuando se repiten las observaciones de Malpighi en las que usó una técnica culinaria, cocción por hervido, para separar las distintas capas de la piel de “órganos externos del tacto”. Las buenas ilustraciones y el atractivo texto completan la ya mencionada contribución de Belloni en *Opere scelte*⁴.



Fig. 1.— Riñón de cabrito. Inyección arterial de tinta china diluida en alcohol. L. Belloni. *Tavola XVII* Ref. 3

En una revisión “obtenible”, en inglés, Belloni argumenta en favor de repetir observaciones y experimentos originales, y advierte sobre los límites y artificios que inducen a errores cuando se repiten; el auxilio de las técnicas actuales puede despejarlos. Reseña publicaciones sobre el tema, suyas y de sus colaboradores Pero la mayoría está confinada en actas de congresos, simposios y revistas inalcanzables. No utiliza el término historia experimental, lo llama método experimental de investigación, en el laboratorio, donde se reconstruyen los hechos que, sumado al método filológico, en la biblioteca, permite entender el texto, y captar la idea del autor⁴.

“¿Por qué el microscopio tardó tanto en convertirse en una herramienta de la investigación médica?” Se preguntan Majno e Isabelle Joris al comienzo de un trabajo publicado en 1973. Desde la invención del microscopio por Galileo, en los comienzos del 1600 y hasta la primera mitad del 1800, médicos y naturalistas desconfiaban de las imágenes que veían, los artificios eran groseros. Morgagni y Bichat no usaron el microscopio, y recién la introducción de las lentes acromáticas en 1830 los hizo más confiables. El experimento de Majno y Joris fue observar el proceso inflamatorio *in vivo* en el mesenterio transparente de la rata con un microscopio como los existentes hasta 1830 y luego repetir la observación con un foto-microscopio Zeiss contemporáneo. Lo que hicieron es “...lo que a nosotros nos gusta referirnos como “historia experimental” (“... we like to refer to them as “experimental history”). Resultados: microscopio antiguo con resolución inadecuada para reconocer cambios inflamatorios, interpretación complicada por el artificio de la imagen reticular. Sin embargo, encontraron con el viejo microscopio ampollas en las células adiposas, que confirmaron con el nuevo, un “posible hallazgo nuevo”⁶.

Es historia experimental la publicación de 1967 de Majno, Monika La Gattuta y Thompson sobre muerte celular y necrosis, en especial cuando se proponen aclarar la historia de los cambios celulares degenerativos que preceden a la muerte celular tales como las confusas tumefacción turbia (tumefacción celular) y degeneración hidrópica o vacuolar; temas siempre presentes en los inicios de los textos de patología⁷. Y son ejercicios de historia experimental los que Majno incluyó en su magnífico libro *The healing hand*⁸.

Es historia experimental identificar con las precisas técnicas de la biología molecular, en un espécimen conservado en un museo por 111 años, el agente causante del primer caso conocido de una enfermedad humana, la enfermedad de Posadas. Resultó que el agente fue el hongo *Coccidioides posadasii*, identificado y bautizado en 2002 como especie distinta al *C. immitis*⁹.

Tal vez debamos considerar historia experimental la llamativa recreación histórica, obra de cirujanos, de una colecistectomía a cielo abierto, simulada, donde todo el equipo está integrado por jubilados, cirujano, anestesista, e instrumentadora (*theatre nurse*). El objetivo fue enseñar a los nuevos cirujanos una operación que ahora es rara porque ha sido sustituida por la colecistectomía laparoscópica¹⁰.

Los inhaladores de vapor, usados por siglos, son populares, y un equipo médico, farmacéutico, e histórico decidió estudiar el inhalador del Dr. Nelson. El inhalador fue introducido con un aviso en *The Lancet* en 1865 y aún hoy se vende en las farmacias del Reino Unido. El equipo probó el inhalador, en el laboratorio, con los dispositivos empleados para medir la eficiencia de los nebulizadores actuales (*Glass twin stage impinger (GTI)* y *Breath simulator (BDR 3000)* de *Copley Scientific Ltd.*, Nottingham, UK). Con esos dispositivos nebulizaron un bálsamo que contiene estoraque y ácido benzoico (*Friars' Balsam*), con propiedades antisépticas, descongestivas y expectorantes que se usa en resfriados y bronquitis. El inhalador del Dr. Nelson, bien usado, pese a sus años, es eficiente¹¹.

Ahora la réplica de la silla de pesar de Santorio (Fig. 2). Teresa Hollerbach del Instituto Max Planck para la Historia de la Ciencia de Berlín y técnicos de la Universidad Técnica de Berlín construyeron una réplica

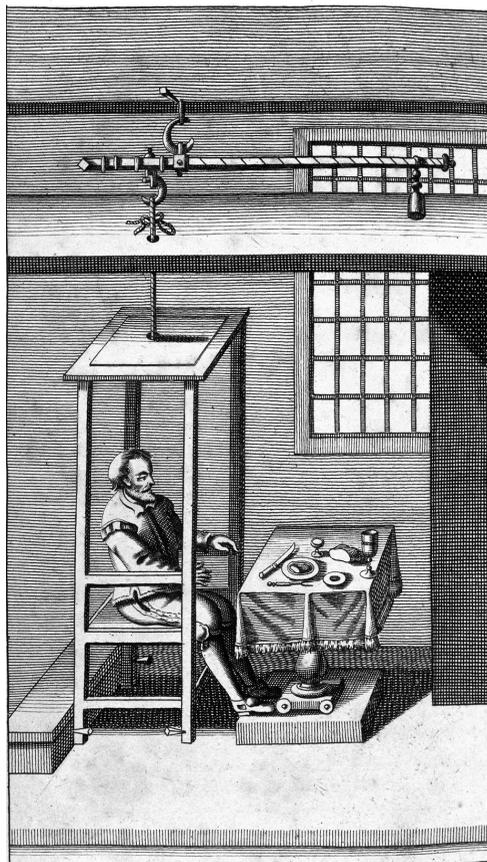


Fig. 2.– Silla de pesar de Santorio (1625). Welcome Images, en Wikimedia Commons

de la silla. El propósito: repetir las observaciones de Santorio relacionadas con el metabolismo humano. Santorio Santorio (1561-1614), fue médico, matemático, introductor de la cuantificación en la medicina; ideó y construyó un pulsilogio para contar el pulso, un termómetro, y la silla. Con la silla determinó que el peso de lo ingerido se pierde por las excreta, y por la piel y respiración: la *perspiratio insensibilis*. La salud, sostiene Santorio, es mantener el balance ideal entre el peso de lo ingerido y lo eliminado, medido por el valor numérico de la perspiración insensible. Hollerbach, al final del artículo, dice que la investigación no clarificó sin ambigüedad el método de pesar de Santorio, pero que el conocimiento mecánico y práctico ganado en la construcción de la réplica de la silla permitió entender sus propósitos, los que, basados solo en sus escritos, difícilmente se hubieran comprendido¹². Libros y taller, filología y laboratorio.

La historia experimental es una oportunidad para que médicos curiosos, eruditos y curadores de museos que se resisten a enterrarse en las bibliotecas, con libros, especímenes y objetos, pongan las manos a la obra. Se trata de repetir los experimentos u observaciones, no de descubrir precursores sino de entenderlos, de ponernos en su lugar y evitar el anacronismo, porque tendemos a ver el pasado con los ojos y la mente del presente. De paso descubriremos que no todo comenzó con nuestra llegada al mundo y tal vez tropecemos con un nuevo hallazgo.

Juan Antonio Barcat

e-mail: jabarcat@yahoo.com.ar

Agradecimientos: A B.B. por la ayuda con las ilustraciones

1. Alquimista. La Tapa. *Medicina (B Aires)* 2018; 78: 150.
2. Fors H, Principe LM, Sibum HO. From the Library to the Laboratory and Back Again: Experiment as a Tool for Historians of Science. *Ambix* 2016; 63: 85-97.
3. Malpighi M. *Opere Scelte*. A cura di Luigi Belloni. Torino: UTET, 1967: L
4. Belloni LA. On the discovery of the "rete Malpighi" in tongue and skin. *Arch Dermatol* 1968; 97: 101-9.
5. Belloni L. The repetition of experiments and observations: its value in studying the history of medicine (and science). *J Hist Med Allied Sci* 1970; 25: 158-67.
6. Majno G, Joris I. The microscope in the history of pathology. With a note on the pathology of fat cells. *Virchows Arch A Pathol Pathol Anat* 1973; 360: 273-86.
7. Majno G, La Gattuta M, Thompson TE. Cellular death and necrosis: chemical, physical and morphologic changes in rat liver. *Virchows Arch Pathol Anat Physiol Klin Med* 1960; 333: 421-65.
8. Majno G. *The healing hand. Man and wound in the ancient world*. Cambridge, Mass: Harvard UP, 1975.
9. Canteros CE, Toranzo A, Suárez-Alvarez R, Davel G, Castañon-Olivares Lr, Nápoli J. Identidad genética del hongo causante del primer caso de coccidioideomicosis descrito por Alejandro Posadas en 1892. *Medicina (B Aires)* 2009; 69: 215-20.
10. Kneebone R, Woods A. Recapturing the history of surgical practice through simulation-based re-enactment. *Med Hist* 2014; 58: 106-21.
11. Murnane B, Gallagher CT, Snell N, Sanders M, Moshksar R, Murnane D. Dispersing the mists: an experimental history of medicine study into the quality of volatile inhalations. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv* 2017; 30: 157-63.
12. Hollerbach T. The weighing chair of Sanctorius Sanctorius: a replica. *NTM* 2018; 26: 121-49.