

The Matter Factory: A History of the Chemistry Laboratory

PETER J. T. MORRIS

Reaktion Books in association with the Science Museum, London, 2015, 416 pp.

ISBN: 978-1-78023-442-7, PVP: £30

Este libro trata sobre la historia de los laboratorios de química, los lugares en los que los químicos realizamos nuestro trabajo y en los que los estudiantes aprenden química experimental guiados por sus profesores. Esos laboratorios poseen una serie de elementos que los hacen fácilmente identificables hoy en día, incluso por personas que no tienen una formación química. No es lo mismo un laboratorio de química que uno de física y ambos son diferentes de uno de biología. ¿Cómo han llegado a ser los laboratorios de química lo que son hoy en día? Peter Morris, prestigioso historiador de la química, conservador durante más de veinte años en el Science Museum de Londres y editor desde 2001 hasta 2012 de la revista *Ambix*, de la Society for the History of Alchemy and Chemistry, describe de manera magistral en este libro el desarrollo de los laboratorios de química desde el siglo XVI hasta el siglo XXI. Y no se trata de una contribución más a este tema, muy al contrario, porque, como bien indica su autor, no existía hasta ahora ninguna historia general del desarrollo de los laboratorios de química como espacios físicos propios con características diferenciadas que los hacen aptos para la ejecución de actividades químicas. Naturalmente que existen numerosos libros sobre historia de la química que proporcionan informaciones sobre laboratorios específicos, pero generalmente tratan más bien de los químicos que los fundaron o de las investigaciones que se realizaron en ellos, más que del laboratorio mismo. En esos relatos, el laboratorio como espacio físico y el conjunto de instalaciones que alberga son considerados más bien como el escenario de un teatro que acoge de manera pasiva las obras que en él se representan, en este caso, las actividades químicas que se realizan en él. El libro de Morris sin embargo describe la manera en la que los laboratorios han cambiado a lo largo de la historia para ajustarse a las necesidades de la química en el momento en el que se construyeron, pero, por otra parte, muestra también cómo las nuevas instalaciones de los laboratorios más modernos han permitido a su vez el progreso de la química, al ofrecer nuevas oportunidades a la experimentación en esta rama de la ciencia.

La selección de los laboratorios que se han incluido en el libro se ha realizado de manera “pragmática”, como aclara su autor. El primer criterio ha sido el de disponer de imágenes claras de los laboratorios y de sus planos, porque el estudio del contenido de esas imágenes, grabados o dibujos inicialmente, fotografías después, ha sido el método principal seguido por el autor para el análisis del desarrollo histórico de los laboratorios. De hecho, el libro contiene 139 ilustraciones, de las cuales más de un centenar corresponden a imágenes del interior de los laboratorios, la mayor colección reunida nunca en un único volumen. En segundo lugar, la existencia de fuentes

secundarias fiables, y finalmente la importancia histórica del laboratorio en cuestión, teniendo en cuenta también que los laboratorios seleccionados puedan considerarse como ejemplos de otros muchos similares, evitando duplicidad innecesarias.

El libro está organizado en 12 capítulos, en orden cronológico, cada uno de los cuales describe un laboratorio concreto, del que se expone su contexto histórico, un breve resumen de las actividades que se llevaron a cabo en él y la biografía de un químico particularmente asociado con ese laboratorio. Uno de los aspectos más relevantes del libro es que para cada uno de los laboratorios seleccionados se comenta en detalle alguno de los elementos o instalaciones más representativos del mismo. Así, el capítulo cuarto se dedica al laboratorio de Justus Liebig establecido en la universidad de Giessen en la década de 1830. En una litografía de 1842 se observa la presencia de una vitrina de gases que dispone de ventanas de vidrio correderas, un sistema que se generalizará a partir de la década de 1860, convirtiéndose a partir de entonces en uno de los elementos esenciales de los laboratorios de química. También se aprecia en esa litografía la presencia de los hoy comunes bancos de laboratorio. Los tres capítulos que le preceden están dedicados, por orden cronológico, a los laboratorios químicos alrededor de 1600, cuyo elemento esencial es el horno; el de Lavoisier, con la incorporación de diferentes instrumentos para trabajar en la química de los gases, y el de Michael Faraday. El capítulo quinto se dedica al laboratorio de Robert Bunsen en la Universidad de Heidelberg establecido en 1855, provisto por primera vez de dos elementos esenciales, agua corriente e instalación centralizada de gas ciudad, gracias a la cual pudo Bunsen diseñar su conocido mechero de gas, que tantos servicios ha prestado a la química desde entonces y que permitió el desarrollo de la espectroscopia. Es menos conocida sin embargo su invención de la trompa de agua para vacío, que fue posible gracias a que el laboratorio disponía de agua corriente a suficiente presión. Ese simple dispositivo para crear vacío moderado facilitó la filtración y la destilación de numerosas sustancias orgánicas. Sin embargo, las aguas de lavado se recogían en barriles de madera que había que vaciar diariamente. Una inconveniencia que ya no existió en el gran laboratorio fundado por Wilhelm Hofmann en la década de 1860 en Berlín, calificado de verdadero “palacio químico” por los que le conocieron, que ya disponía de conexión con el alcantarillado público de la ciudad. Ese enorme laboratorio, a cuyo estudio se dedica el capítulo sexto, disponía de todos los elementos que hoy son comunes en los laboratorios de química: líneas de bancos de trabajo, provistos de cajones y armarios de almacenaje, colocados en dos series con un amplio pasillo central entre ellas; las estanterías para colocar las botellas de reactivos en la parte central de los bancos de laboratorio accesibles por ambos lados, bancos que estaban provistos en su extremo de pilas para el lavado del material de laboratorio. El capítulo siete se dedica a exponer la difusión de ese modelo de laboratorio nacido en Alemania a distintos países, mientras que el octavo se centra en los orígenes y la evolución de los museos químicos, que en el siglo XIX solían formar parte de los laboratorios químicos. Los dos capítulos siguientes están dedicados al estudio de los laboratorios industriales y gubernamentales, en este úl-

timo caso el del Government Chemist's Laboratory de Londres, dedicado sobre todo a la química analítica, ambos casos en la década de 1890. El capítulo 11 nos traslada ya a la década de los 60 del siglo XX, cambiando al mismo tiempo de continente, al Stauffer Chemistry Building, de la universidad de Stanford, como ejemplo de laboratorio de química profundamente transformado por la revolución en instrumentación científica que se produjo tras la Segunda Guerra Mundial, encabezada sobre todo por empresas norteamericanas, al mismo tiempo que Estados Unidos se convirtió en líder de la investigación química. Ese proceso de especialización de los espacios físicos e instalaciones de los laboratorios para acomodar las nuevas técnicas instrumentales y métodos de trabajo se analiza en el último capítulo en el caso del Chemistry Research Laboratory de la universidad de Oxford, ya en los primeros años del siglo XXI.

Peter Morris ha realizado una descripción muy vívida y amena de su objeto de estudio, salpicado de notas autobiográficas que acercan al lector a las circunstancias que narra. Incluye además comentarios sobre asuntos que probablemente no pertenecen a la gran narrativa histórica, pero que con seguridad despertarán el interés de los lectores. Así, en la página 167 nos informa acerca de la existencia en algunos laboratorios académicos del siglo XIX, sobre todo en Alemania, de una ventana que cristal que comunicaba el despacho del director con el laboratorio, a través de la cual podía seguir el trabajo de los estudiantes. Esa “ventana de espionaje” es más que una anécdota curiosa, pues contribuye a comprender mejor la evolución de los diferentes métodos de supervisión del trabajo de laboratorio de los estudiantes. Un asunto tan icónico de la ciencia experimental como la bata blanca de laboratorio, también es investigado por Morris (p. 253), que a lo largo de varias páginas y de manera muy amena, hasta divertida en algunos pasajes, explora el origen de esta prenda tan popular hoy en día en los laboratorios.

En resumen, el libro de Morris es una contribución única a la historia de los laboratorios químicos, de las instalaciones que albergan y de los químicos y circunstancias históricas que los hicieron posibles, que con seguridad será de interés para los historiadores de la ciencia, pero, sobre todo, para los químicos y estudiantes de química que deseen conocer los orígenes de muchos de los recursos que encuentran a diario en sus laboratorios.

Joaquín Pérez Pariente
Instituto de Catálisis y Petroleoquímica CSIC