

PRÓLOGO

El propósito de este libro es dar a conocer los orígenes históricos de la catálisis en España, así como exponer los hechos esenciales de las vidas de los científicos que con su trabajo la hicieron posible. En una obra publicada en el seno de una colección de carácter científico, quizás no sea necesario explicar exhaustivamente qué es la catálisis, pero atendiendo al carácter divulgativo que la obra también pretende, sí conviene recordar al menos que esta palabra hace referencia al fenómeno por el cual la velocidad de las reacciones químicas aumenta mediante el contacto de los reactivos con ciertas sustancias denominadas catalizadores.

El término *catálisis*, que proviene de la unión de dos vocablos de origen griego que significan *disminuir* y *romper*, fue acuñado por el químico sueco Jöns Jacob Berzelius en 1835, con el fin de reunir bajo esa denominación un conjunto de observaciones experimentales hasta entonces aisladas, que abarcaban campos tan dispares como las fermentaciones de materiales biológicos, la combustión de hidrógeno en presencia de platino, o la transformación de dióxido de azufre en ácido sulfúrico en presencia de óxidos de nitrógeno.

La catálisis y los fenómenos catalíticos siempre han estado estrechamente vinculados desde su origen a la química aplicada, y han tenido una enorme repercusión en el desarrollo industrial. La fabricación del amoníaco, de los ácidos nítrico y sulfúrico, o el refinado del petróleo, son, todos ellos, procesos catalíticos. En la actualidad, se estima que aproximadamente un ochenta por ciento de los procesos químicos industriales requieren el empleo de al menos un catalizador en alguna de sus etapas. La catálisis constituye una herramienta básica de lo que se denomina Química Sostenible, ya que permite dirigir las reacciones químicas de una manera muy eficiente hacia el producto que se desea obtener, reduciendo en gran medida el consumo de energía, al permitir reducir la temperatura de reacción, y evita en gran medida la formación de productos de desecho.

La catálisis es una ciencia viva, que cuenta entre sus filas con cultivadores notables, incluidos varios premios Nobel de Química, como Wilhelm Ostwald, a quien se le concedió en 1909 por sus estudios sobre catálisis y velocidades de reacción, hasta el último de ellos, otorgado en 2007 al científico alemán Gerhard Ertl por sus estudios en torno a los procesos químicos que tienen lugar sobre superficies sólidas.

Estando relacionada por una parte con la investigación científica de alto nivel, y por otra con el desarrollo industrial, no resulta sorprendente que nuestro país se haya incorporado muy tardíamente a esta área de la química, no destacando históricamente ni en una, ni en otra.

Tuvieron que transcurrir tres cuartos de siglo desde Berzelius para que un pequeño grupo de científicos españoles fijase su interés en esos estudios, y comenzasen a realizar experimentos catalíticos en sus laboratorios. A la descripción pormenorizada de los primeros estudios y a las características esenciales del proceso que permitieron progresivamente la constitución de la catálisis, como una nueva disciplina científica en España, se dedica el primer capítulo de este libro. Su horizonte temporal es limitado, poco más de un lustro, los años comprendidos entre 1908 y 1913, pero en él podemos identificar ya los rasgos esenciales que van a definir su desarrollo posterior. La catálisis biológica no se ha tratado aquí, aunque en el periodo considerado, sólo se podría mencionar quizás algún trabajo experimental aislado de José Rodríguez Carraco, que, sin embargo, dedicó al tema varios escritos interesantes de carácter teórico.

Tras el primer capítulo, los cuatro siguientes, en orden cronológico, están dedicados a desarrollar las biografías de los cuatro científicos que destacaron en esos primeros pasos de la catálisis en nuestro país, el jesuita Eduardo Vitoria, y los profesores Enrique Hauser, José Giral y Antonio Madinaveitia. Cada capítulo deja traslucir un enfoque particular, una manifestación de las distintas maneras de aproximarse a sus vidas que han tenido sus respectivos autores. Lo que, a nuestro criterio, dota a la obra de una singularidad especial. En sus páginas, conviven personajes y autores que provienen de espacios culturales diferentes y de distintos ámbitos de pensamiento, que han sido capaces de colaborar en el texto desde el respeto y la tolerancia. De todas las maneras, cada autor es responsable de lo expresado sin que ello vaya en menoscabo de la objetividad de la narración histórica.

El capítulo dedicado a José Giral ha sido escrito por uno de sus nietos, investigador científico en el país que acogió a su abuelo en su condición de exiliado político, al finalizar la Guerra Civil.

En el capítulo VI, se presenta un testimonio personal de los acontecimientos que, arrancando en la década de 1950, van a ir consolidando distintos grupos de investigación en diferentes instituciones, hasta llegar a los primeros años de este siglo. Se complementa con las notas incluidas en el apéndice que le acompaña, elaboradas por uno de los investigadores que protagonizaron el acercamiento del grupo que entonces trabajaba en catálisis en el CSIC a la industria química española a través de proyectos financiados por ésta.

El lector descubrirá en esta obra la manera en que la trama apasionante de la investigación científica se entreteje con las circunstancias sociales que la rodean, en este caso las que caracterizaban la sociedad española de la primera mitad del siglo xx, sin las cuales no sería posible comprender la obra científica de aquellos pioneros de la catálisis. Comprobará cómo el microcosmos de los laboratorios de investigación vive en el seno de un universo mucho más amplio, que lo acoge, lo alimenta y lo tiñe de su propia naturaleza.

Una parte del material en el que se ha basado este escrito no había sido antes objeto de atención destacada en los estudios publicados sobre historia de la química moderna en España, con lo que esperamos que pueda contribuir a enriquecer las perspectivas de investigación en ese campo. No obstante, hemos preferido elaborar un documento destinado sobre todo a lectores no especializados, interesados en la

historia cultural de nuestro país, en la que ni la ciencia se desarrolla al margen del devenir social, ni éste puede comprenderse en su verdadera dimensión sin referencia a los progresos científicos contemporáneos.

Los autores