

De la alquimia a la medida

La maestría egipcia se unió y fundió con la teoría griega, pero esta fusión no fue totalmente satisfactoria. En Egipto el saber químico estaba íntimamente ligado con el embalsamado de los muertos y el ritual religioso.

Los antiguos filósofos jonios habían separado la religión de la ciencia. Esta nueva unión operada en Egipto entorpeció seriamente los posteriores avances del conocimiento.

Como el arte de *khemeia* aparecía tan estrechamente relacionado con la religión, el pueblo llano recelaba a menudo de quienes lo practicaban considerándolos adeptos de artes secretas y partícipes de un saber peligroso.

El **astrólogo** con su inquietante conocimiento del futuro, el químico con su aterradora habilidad para alterar las sustancias, incluso el sacerdote con sus secretos sobre la propiciación de los dioses y posibilidad de invocar castigos servían como modelos de cuentos populares de magos, brujos y hechiceros.

Este respeto o recelo popular impulsó a los practicantes de la *khemeia* a redactar sus escritos mediante simbolismos oscuros y misteriosos.

Esta oscuridad más o menos deliberada sirvió a dos desafortunados propósitos. Primero retardó el progreso, ya que los que trabajaban en esta materia ignoraban — en parte o del todo— lo que los otros estaban haciendo, de modo que no podían beneficiarse de los errores ni aprender de la lucidez de los demás.

En segundo lugar, permitió que charlatanes y engañadores —contando con la oscuridad del lenguaje— se presentaran a si mismos como trabajadores serios.

La **alquimia** se desarrollo según dos vías

paralelas principales: la mineral, en la que el principal objetivo era el oro, y la médica, en la que el fin principal era la panacea.

(La panacea se refiere a la obtención de la **pedra filosofal** o **elixir de la vida eterna**, sustancia que tenía maravillosas propiedades como constituir un remedio para todas las enfermedades y, por ello, conferir la inmortalidad).

A través de los siglos muchos químicos se esforzaron en hallar el medio de producir oro honradamente. Sin embargo, algunos estimaron mucho más sencillo y provechoso pretender hallarse en posesión de la técnica y comerciar con el poder y la reputación que ello les proporcionaba. Este engaño se mantuvo hasta la época moderna.

Ahora el término alquimia se aplica a todo el desarrollo de la química entre el 300 a. C. y el 1 600 d. C., aproximadamente, un periodo de cerca de dos mil años. De hecho en el curso del siglo XVII la alquimia entró en plena decadencia, y en el XVIII se transformó en lo que hoy llamamos química.

Los numerosos e importantes descubrimientos hechos en relación con los gases tenían que ser reunidos en una teoría global, lo que ocurrió hacia finales del siglo XVIII. Su autor estaba en escena. Era el químico francés Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794).

Desde el principio de sus investigaciones químicas, Lavoisier reconoció la importancia de las mediciones **precisas**. Así su primer trabajo importante, en 1764, trata sobre una investigación de la composición del yeso: lo calentó para extraer el agua que contenía, y midió luego la cantidad de agua liberada. Se unió así a los que, como Black y Cavendish, aplicaban la medición a los cambios químicos. Lavoisier, sin embargo, era más sistemático, y la utilizó como instrumento con el que derribar las antiguas teorías que,

ya inservibles, no harían sino entorpecer el progreso de la química.

Todavía había quienes, por ejemplo, aún en 1770 se aferraban a la vieja concepción griega de los elementos, y mantenían que la transmutación era posible, puesto que el agua se transformaba en tierra calentándola durante mucho tiempo. Esta suposición parecía razonable, puesto que calentando agua durante varios días en un recipiente de cristal se formaba un depósito sólido.

Lavoisier decidió examinar esta supuesta transmutación con algo más que una simple inspección ocular. Durante 101 días hirvió agua en un aparato que condensaba el vapor y lo devolvía al matraz, de manera que en el curso del experimento no se perdía sustancia alguna. Y, por supuesto, no olvidó la medida. Pesó el agua y el recipiente, antes y después del largo periodo de ebullición.

El **sedimento** sí apareció, pero el agua no cambió de peso durante la ebullición. De forma que el sedimento no pudo haberse formado a partir del agua. Sin embargo, el recipiente, una vez extraído el sedimento resultó que había perdido peso, una pérdida que era justamente el peso del sedimento.

En otras palabras, el sedimento no era agua convertida en tierra, sino material del vidrio atacado por el agua caliente y **precipitado** en fragmentos sólidos. He aquí un ejemplo claro en que la medida pudo conducir a la demostración de un hecho razonable, mientras que el testimonio de los ojos solo llevaba a una conclusión falsa.

Isaac Asimov
Breve historia de la química.
Alianza, Madrid, 2000

ACTIVIDADES

1. Pon un título alternativo al texto.
2. Enumera las ideas principales que transmite el texto.
3. Explica, consultándolo en diccionarios o en tu libro de texto, el significado de las palabras y expresiones señaladas en negrilla.
4. Consultando la lectura, contesta las preguntas que siguen:
 - a) *¿Por* qué el pueblo llano recelaba de la *kemeia* o alquimia?
 - b) *¿Qué* fue lo que retardó el progreso de la alquimia y por qué ahora esto no sucede?
 - c) *¿Cuáles* eran las dos vías de desarrollo de la alquimia?
 - d) *¿En* qué siglo la alquimia se transformó en química?
5. Ayudándote de tus conocimientos del tema, contesta:
 - a) *¿Por* qué el trabajo de un científico debe ser sistemático?
 - b) *¿Cómo* cambia la ciencia a partir de la aparición de la medida?
 - c) *¿En* qué momento y por qué la alquimia pasa a ser química?
 - d) *¿Qué* método de separación utiliza Lavoisier para descartar la transmutación del agua en tierra?
6. Busca las biografías de Black y de Cavendish y documéntate sobre los descubrimientos que realizaron.
7. Elabora una línea del tiempo esquemática con la evolución de la química como ciencia.