



# Concepciones acerca de la química

La química es una ciencia muy antigua, por ejemplo, en las culturas de Mesopotamia, Egipto, culturas mesoamericanas y andinas, se manejaba una química empírica que se transmitía de generación en generación. También en la antigua Grecia e India ya se contaba con planteamientos teóricos rudimentarios sobre la materia, por ejemplo, se tenía una teoría atómica primitiva, una noción de elemento (distinta a la actual) y los átomos se consideraban como partículas mínimas indivisibles.

La cosmovisión de estas culturas influía en las prácticas empíricas de la química primitiva, tal es el caso del pensamiento mágico y religioso en la herbolaria indígena en el México prehispánico. Cabe destacar que, creencias similares estuvieron presentes en personajes ilustres como Robert Boyle e Isaac Newton en el siglo XVII, los cuales, con un sentido teológico, invirtieron mucho tiempo investigando la existencia de la llamada piedra filosofal (sustancia que, según ellos, tenía la capacidad de convertir metales viles en oro o plata), porque según ellos, aportaría evidencia de la interacción entre la materia y el espíritu.

En los inicios de la química, destaca la concepción que el célebre filósofo prusiano, Immanuel Kant (1724-1804), tenía acerca de la ciencia; según la cual sólo era ciencia aquella doctrina susceptible de matematización (como ocurría con la física newtoniana y la geometría euclidiana de su época), por lo que consideraba que la química alcanzaba a ser tan sólo un arte sistemático,

pero no una ciencia. Un alumno de Kant, Raoul Richter, propuso introducir las matemáticas en la química y creó el concepto de estequiometría. Asimismo, Antoine Lavoisier, contemporáneo de Kant, sostuvo que el álgebra debería ser el lenguaje idóneo para expresar las formulaciones científicas, por lo que su famosa ley química de conservación de la masa tiene un trasfondo algebraico. En contraste, en la actualidad, podemos encontrar un importante uso de las matemáticas en la química, por ejemplo, la descripción gráfica bidimensional de las moléculas mediante la teoría de grafos, la caracterización de superficies de energía potencial moleculares a través de la topología, la descripción de procesos termodinámicos mediante la teoría de la información.

También es importante destacar el papel relevante que ha tenido la ciencia física en el desarrollo de la química. El éxito de la mecánica cuántica llevó a algunos físicos y filósofos de la ciencia a considerar la química reducible a la física, e inclusive se llegó al extremo de considerarla como una ciencia experimental con fundamento en la física atómica. Al respecto, algunos investigadores han defendido la autonomía de la química considerando un pluralismo ontológico, según la cual es posible la coexistencia de distintas ontologías no reducibles entre ellas. Por ejemplo, la tabla periódica es un producto químico que considera información química y su explicación desde la física no genera resultados satisfactorios; otros ejemplos de pluralismo ontológico son la estructura molecular y los orbitales, la primera, desde

la mecánica cuántica la estructura molecular no es más que una metáfora, mientras que muchos químicos, a partir de las evidencias espectroscópicas, la consideran como algo real y no metafórico; ambas interpretaciones han resultado útiles en las investigaciones que realizan tanto químicos como físicos. Por su parte, en la química, los orbitales son considerados entidades reales, mientras que desde la física y la química teórica son considerados entidades matemáticas no reales (funciones de onda); aunque ambas interpretaciones dan lugar a aproximaciones adecuadas de valores empíricos y ninguno de los dos es estrictamente cierto, no resultaría adecuado juzgar la naturaleza del orbital en cada disciplina, sino más bien considerar dichas posturas como descripciones aproximadas en lugar de como entidades aproximadamente reales u ocasionalmente reales.

Si bien la química es una ciencia que tiene un gran impacto en la economía de los países, y cotidianamente se tiende a pensar en ella como una ciencia acabada, con verdades absolutas y desprovista de un desarrollo histórico, lo cual puede conducir a la generación de concepciones erróneas acerca de la ciencia y de la práctica científica. Por lo cual, ya en el contexto de la enseñanza de la química, es importante más bien manejar o apoyarse en un discurso que permita a las personas mirar a la química como un producto humano, resultado de un esfuerzo colectivo a lo largo del tiempo, que ha sido interpretada y empleada de distintas maneras según la época, con una relación estrecha con otras ciencias y como una ciencia que continúa desarrollándose, inclusive, actualmente en la búsqueda de una fundamentación filosófica propia. **UP**

