

La voluptuosidad en los alambiques: el uso de términos químicos en la obra *Die Lehrlinge zu Sais* de Novalis

M^a José Gómez Perales

Universidad Politécnica de Valencia

Resumen

La segunda mitad del siglo XVIII supone el nacimiento de la química como ciencia, a pesar de que algunos filósofos pongan en duda esta condición, al fijar el debate en términos de certeza apodíctica y rechazar, por insuficiente, la certeza empírica que adolece de fundamentos matemáticos. Kant y Schelling son representantes de estas dos posturas respectivamente. Sin embargo, al margen de consideraciones teóricas, la fascinación que los experimentos químicos produce en los científicos de la época es tal, que podemos observar un trasvase o préstamo de los términos con los que se describen estas experiencias en otras disciplinas, como la literatura. Gran parte de la producción literaria del autor prerromántico alemán Friedrich von Hardenberg, conocido con el pseudónimo de Novalis, representa una buena muestra de la utilización de terminología científica para producir analogías, comparaciones y metáforas en sus descripciones literarias. La formación académica de Novalis como ingeniero de minas le avala como buen conocedor de la química de la época y de otras muchas disciplinas.

Palabras clave: historia de la química, terminología química, literatura, análisis léxico-semántico, interdisciplinariedad.

Abstract

Chemistry as a science was born in the second half of the 18th century, although some philosophers express their reservations about it by fixing the debate on apodictic certainty terms and rejecting, as insufficient, the empirical certainty that does not contain mathematical foundations. Kant and Schelling represent each of them respectively. But apart from theoretical considerations, the fascination that chemical experiments produce on that age scientists is such, that we can observe a transfer or loan of the terms which describe these experiences on other disciplines, such as literature. Most of the production of the pre-romantic German author Friedrich von Hardenberg, usually known as Novalis, represents a good example of scientific terminology used to produce analogies, comparisons and

metaphors in his literary descriptions. Novalis scientific training as a mine engineer support his using such terminology.

Key words: history of chemistry, chemical terminology, literature, lexical-semantic analysis, interdisciplinarity.

Introducción

Se pretende con este artículo ofrecer una sucinta muestra de cómo las ciencias, concretamente la química, están presentes en la producción literaria de Friedrich von Hardenberg (1772-1801), conocido por el seudónimo de Novalis, a través de la terminología.

La formación de Novalis como ingeniero de minas en la Academia de Freiberg no puede dejar de ser considerada si se quiere encontrar una justificación a esta influencia de la ciencia, que le lleva, por ejemplo, a utilizar términos químicos en una descripción sobre el amor, como veremos en el párrafo que analizamos en el apartado "El agua, elemento del amor". Ahora bien, nos interesa sobre todo resaltar la visión integradora del conocimiento que subyace en la utilización de estos términos y que encontramos no sólo en Novalis, sino en otros escritores contemporáneos como Goethe¹. Esta concepción contrasta con la actual y cada vez más creciente parcelación y especialización del saber.

El tratamiento que Novalis le da a la "Poesía", aprovechando los métodos de la química, puede ser calificado de interdisciplinar. El uso de términos como "disolución" o "afinidad", que proceden de la química, son utilizados en el ámbito de la creación y el espíritu. Es interesante señalar lo que Schanze dice en relación a la utilización de términos "organológicos" en el campo de la política en la época romántica:

Die organologischen Termini dürfen also nicht als blosse Metaphern missverstanden werden. Ihrer Anwendung liegt der Überzeugung zugrunde, dass die Natur auch den Staat und den Menschen umfasst. Die Übereinstimmung in den theoretischen Grundlagen ermöglicht dann den ungehinderten Transfer naturwissenschaftlicher Begriffe und Erklärungsmodelle in die Sphäre des politischen Lebens. (Schanze, 1994: 524)

Esta misma idea es la que nosotros queremos aportar, aunque añadiendo al calificativo de organológico el de químico y ampliando el campo de la política al de la poesía o el amor. En el primer apartado de nuestro artículo hacemos un recorrido por el nacimiento de la química como ciencia. La fascinación que los avances en esta

disciplina produce en los científicos de finales del siglo XVIII tiene que ver con una nueva perspectiva en la investigación de la naturaleza, que ya no atiende a principios cuantificadores o clasificadores, sino a la observación de procesos de desarrollo, transformación y cambio. En este sentido nos interesa citar a Rommel quien, refiriéndose a la relación del Romanticismo y las ciencias y apoyándose en escritos de científicos de la época, define “Naturwissenschaft oder Naturlehre (Physik) als die Wissenschaft von den Ursachen der Veränderung des Zustandes der Dinge, Naturbegebenheiten oder Erscheinungen” (en Schanze, 1994: 607).

En el segundo apartado analizamos, desde el punto de vista del léxico, un párrafo de *Die Lehrlinge zu Sais* comparándolo con otro de Schelling, que aparece en su obra *Ideen zu einer Philosophie der Natur*, para señalar el paralelismo en el uso de términos a pesar de referirse a contenidos muy diferentes y de proceder de un escritor y de un filósofo respectivamente.

El nacimiento de la química como ciencia

Hasta el último tercio del siglo XVIII la química se consideraba una parte de la física pero, con el triunfo de la teoría antiflogística, se emancipó de ésta y se estableció como ciencia autónoma². Sin embargo, Kant, en su obra *Schriften zur Naturphilosophie* (1798), no considera que la química sea una ciencia y lo justifica atendiendo al criterio de certeza apodíctica que, según él, es imprescindible para calificar a las ciencias naturales como auténticas ("eigentliche") o no auténticas ("uneigentliche"):

Die Naturwissenschaft würde nun wiederum entweder eigentlich, oder uneigentlich so gennante Naturwissenschaft sein, wovon die erstere ihren Gegenstand gänzlich nach Prinzipien a priori, die zweite nach Erfahrungsgesetzen behandelt. Eigentliche Wissenschaft kann nur diejenige genannt werden, deren Gewißheit apodiktisch ist; Erkenntnis, die bloß empirische Gewißheit enthalten kann ist ein nur uneigentlich so gennantes Wissen. (Kant, 1978: 12)

Este criterio es una muestra de la tensión entre especulación teórica y empirismo que existía en esta época. La química para Kant, por ser antes que nada empírica, será calificada de “systematische Kunst” o “Experimentallehre”, pero no como ciencia:

So lange also noch für die chemischen Wirkungen der Materien auf einander kein Begriff ausgefunden wird, der sich konstruieren läßt, d.i. kein Gesetz der Annäherung oder Entfernung der Teile angeben läßt, nach welchem etwa in Proportion ihrer Dichtigkeiten u.d.g. ihre Bewegungen samt ihren Folgen sich im Raume a priori

anschaulich machen und darstellen lassen (eine Forderung, die schwerlich jemals erfüllt werden wird), so kann Chemie nichts mehr als systematische Kunst, oder Experimentallehre, niemals aber eigentliche Wissenschaft werden, weil die Prinzipien derselben bloß empirisch sind und keine Darstellung a priori in der Anschauung erlauben, [...]. (Kant, 1978: 15)

En contraste con esta valoración de la química, encontramos la que hace Schelling en su obra *Ideen zu einer Philosophie der Natur* (1797):

Die Chemie selbst ist eine Wissenschaft, die auf dem gebahnten Wege der Erfahrung sicher fortschreitet, auch wenn sie nicht bis auf die ersten Principien zurückgeht. [...] Glücklich, wenn sie (die einige unter allen empirischen Wissenschaften, die *alles* auf Experimente baut) der philosophischen Disciplin nie bedürftig ist. (Schelling, 1994: 271)

A pesar de la postura conformista de Schelling, muchos investigadores, entre ellos Lavoisier, Deluc o Richter intentaron fundamentar la química con cálculos matemáticos para subsanar el posible déficit científico, por no estar basada en principios a priori.³ Ésta también parece ser la preocupación de Novalis cuando, en sus cuadernos de química, y motivado por las clases que de W. A. Lampadius y A. Gottlob Werner recibía en Freiberg, escribe:

Das chemische Prinzip –die Idee der Chemie- die Materialien der Chemie sind zerstreute Glieder der ursprünglichen Idee der Chemie –das beseelende Prinzip wodurch die Chemie zur Kunst a priori wird- muß ich hinzubringen. (Novalis, 1957: 199)

La teoría de las afinidades, esto es, la teoría de los enlaces químicos, hay que entenderla desde esta preocupación por encontrar una base especulativa para la química. Para Novalis (1957: 198), y siguiendo nuevamente las anotaciones de sus cuadernos, “die Lehre von den Verwandtschaften ist die reine Chemie”. Sin embargo, al lado de esta inquietud teórica, está el valor revolucionario de la química empírica: poder descubrir qué es lo que constituye en última instancia la materia, cuál es su naturaleza. La tarea de la química es descomponer los cuerpos para después volver a unir sus partes. La mezcla y la separación como actividades características de la química se convierten en un símbolo para la época⁴. Kant define la acción química frente a la mecánica y, dentro de ésta última, las actividades a las que hacemos referencia:

Die Wirkung bewegter Körper auf einander durch Mittheilung ihrer Bewegung heißt mechanisch; die der Materien aber, so fern sie auch in Ruhe durch eigene Kräfte wechselseitig die Verbindung ihrer Teile verändern, heißt chemisch. Dieser chemische

Einfluß heißt Auflösung, so fern er die Trennung der Teile einer Materie zur Wirkung hat [...]: derjenige aber, der die Absonderung zweier durch einander aufgelösten Materien zur Wirkung hat, ist Scheidung. (Kant, 1978: 92)

El agua en los experimentos químicos

El estudio de la composición y descomposición del agua es, junto con otros temas, como las teorías del proceso de combustión, la naturaleza del calor y la luz y la composición de los gases, uno de los temas fundamentales de investigación de la química de fines del siglo XVIII.

El agua es uno de los elementos en el que los procesos químicos tienen lugar por excelencia en los experimentos de la época⁵. Hasta el último tercio del siglo XVIII el agua formaba parte, junto con el aire, el fuego y la tierra, de la clásica teoría de los elementos, no obstante el éxito de llegar a conocer la composición del agua, está unido a los experimentos que los químicos franceses e ingleses de la época, entre ellos, Macquer, John Warltire, Cavendish, etc. hicieron sobre la combustión del “aire inflamable” (hidrógeno), en los cuales constataron que de estas combustiones siempre surgía humedad. Fue Cavendish quien concluyó que este fenómeno no era casual, y que el agua se formaba al inflamar una mezcla de “aire deflogistizado” (oxígeno) y de “aire inflamable”, en un volumen de proporción 1:2.

Para poder entender el significado de estos términos, hemos de hablar del flogisto, sustancia imaginada por Stahl que, se pensaba, se desprendía de toda combustión. Cavendish lanzó la hipótesis de que el “aire inflamable” podría ser el flogisto. Lavoisier había conseguido, en sus experimentos hechos a partir de 1789, obtener “gas inflamable” al dejar pasar vapor de agua en alambiques de metal incandescente. Antes de que se llevaran a cabo estos experimentos, el descubrimiento del oxígeno en 1771 por parte de Scheele y Priestley, le había servido a Lavoisier para deducir en 1772 que lo que caracteriza el proceso de combustión no es el desprendimiento de una sustancia –ya sea flogisto o “aire inflamable”–, sino la reacción química del oxígeno con un material oxidable.

La teoría antiflogística de Lavoisier desbanca y desautoriza la, hasta entonces, vigente teoría del flogisto, y en ella se enmarcan sus investigaciones sobre el “aire inflamable”, denominado finalmente por él “hidrógeno”, por haber determinado su origen a partir de la descomposición del agua. Químicos holandeses –van Troostwijk, Deiman, etc.–

llevaron a cabo experimentos que pretendían demostrar la composición del agua tanto de forma analítica como sintética. Para ello pusieron una cantidad determinada de agua en un alambique, y con ayuda de la chispa eléctrica la descomposieron en oxígeno e hidrógeno, para a continuación, y por el mismo sistema, volver a conseguir agua a partir de los dos gases.

Las anotaciones de los cuadernos de Novalis, a las que hemos hecho referencia en el apartado anterior, no sólo son una muestra del gran conocimiento que este autor tiene del estado de la química en su época, -ya sea de las reflexiones teóricas de filósofos como Kant y Schelling o de los experimentos que hemos mencionado-, sino que también reflejan la pasión que F. von Hardenberg dedica a su estudio. La implicación con el alcance de este nuevo conocimiento es tal que, del mismo modo que citábamos a Schanze (ver más arriba) para explicar que en la época romántica la transferencia de términos organológicos al ámbito de la política no podía ser entendida como de “simples metáforas”, de esta misma manera tenemos que conocer el significado que en química y en este momento histórico tienen las palabras *Wasser*, *Element* y *Mischung*, si queremos entender en toda su dimensión a Novalis cuando afirma: “das Wasser [...] zeigt sich als Element der Liebe und der Mischung mit himmlischer Allgewalt auf Erden” (Novalis, 1987:122). Contribuir a la comprensión de estos términos, así como a la de los que analizaremos en el siguiente apartado, es el objetivo que ha guiado este recorrido histórico acerca del nacimiento de la química como ciencia.

El agua, elemento del amor

La influencia de la química en la producción literaria de Novalis resulta patente en párrafos como el que sigue, en el que el autor, en su obra *Die Lehrlinge zu Sais*, pone en boca de un joven el intento de describir el sentimiento del amor y la voluptuosidad:

“Wem regt sich nicht”, rief der Jüngling mit funkelndem Auge, “das Herz in hüpfender Lust, wenn ihm das innerste Leben der Natur in seiner ganzen Fülle in das Gemüt kommt! Wenn dann jenes mächtige Gefühl, wofür die Sprache keinen anderen Namen als **Liebe und Wollust** hat, sich in ihm ausdehnt, wie ein gewaltiger, alles **auflösender Dunst**, und er bebend in süßer Angst in den dunkeln lockenden Schoß der Natur versinkt, die arme Persönlichkeit in den überschlagenden Wogen der Lust sich verzehrt, und nichts als ein **Brennpunkt** der unermäßlichen **Zeugungskraft**, ein veschluckender Wirbel im großen Ozean übrig bleibt! Was ist die überall erscheinende **Flamme**? Eine **innige Umarmung**, deren süße Frucht in wollustigen **Tropfen** heruntertaut. (Novalis, 1987: 122; énfasis añadido)

Hemos de resaltar la gran cantidad de términos químicos que aparecen en este párrafo: "auflösender Dunst", "Erzeugungskraft", "Brennpunkt"; y, por otro lado, los que proceden del campo semántico del agua, como "Wogen", "Ozean", "Tropfen". Parece como si Novalis quisiera descomponer la fórmula del amor y la voluptuosidad armado con los materiales, con las herramientas de la química; con probetas y alambiques. Dos estados del agua aparecen en esta descripción, a pesar de que como tal, todavía no sea nombrada: el vapor y las gotas; entre ambas, el punto de combustión ("Brennpunkt") como desencadenante de la nueva materia. Es aquí donde las frases de Novalis (1957: 195 y 196), "Wasser ist eine nasse Flamme" y "Alle Flamme ist eine Wassererzeugung", recogidas de nuevo en sus cuadernos de química, adquieren todo su significado, y en las que vemos hasta qué punto Novalis tenía conocimiento de los experimentos sintéticos y analíticos que, con relación a la composición y descomposición del agua, se realizan en este momento.

Con relación a este tema, en los *Naturwissenschaftliche Studien*, escribe:

Die Metalle, die Wasser zersetzen, komponieren gewiss auch welches. Soll nicht die Luft auch ein Resultat einer Verbrennung sein, wie das Wasser? Die Flamme verbindet das Getrennte und trennt das Verbundene. Sie komponiert und dekomponiert Wasser. Sie oxidiert und desoxydiert. Sie magnetisiert und demagnetisiert. Sie elektrisiert und deselektrisiert. Das allgemeine Scheidungsmittel ist auch das allgemeine Verbindungsmittel. (Novalis, 1987: 435)

Novalis sigue aquí los estudios químicos de la época, que podemos encontrar en la obra de Schelling, *Ideen zu einer Philosophie der Natur*, donde a propósito de la composición del agua se dice:

Zur Erklärung des berühmten Versuchs der Wasserzusammensetzung aus brennbarer und Lebensluft hat die neuere Chemie das Hydrogene, das heisst ein besonderes Wassererzeugendes Princip, angenommen, das die Grundlage aller brennbare Luftarten seyn soll [...] Das Verbrennen der Inflammablen mit der Lebensluft ist ganz derselben Prozess, wie jedes andere **Verbrennen**. Der Grundstoff der ersteren reißt den Sauerstoff der letzteren an sich; die Wärme wird in grosser Qualität frey, was übrig bleibt, vermag die schwerere Luft nicht mehr in Gasgestalt zu erhalten. Sie müsste daher entweder in sichtbaren **Dampf** oder in **tropfbare Flüssigkeit** übergehen. (Schelling, 1994: 141; énfasis añadido)

Es muy interesante observar aquí la coincidencia de algunos de los términos utilizados para explicar el proceso de la formación del agua, con los que Novalis ha utilizado para

hablar del amor y la voluptuosidad en la primera cita de nuestro apartado; así, por ejemplo, si allí aparecían las palabras "Brennpunkt" y "Flamme", en el texto de Schelling leemos "das Verbrennen"; todas ellas referidas al desencadenamiento de la formación del agua. Encontramos los dos estados posibles resultantes de la combustión, líquido o gaseoso, en Novalis expresados con las palabras "Dunst" y "Tropfen", mientras que Schelling habla, paralelamente, de "Dampf" y "tropfbare Flüssigkeit".

El aire, elemento que da lugar a la combustión y que por ello aparecía en las argumentaciones de Schelling, está también presente en la aposición que, al presentar el agua, hace Novalis en *Die Lehrlinge zu Sais*:

Das Wasser, dieses erstgeborene Kind **luftiger Verschmelzungen**, kann seinen wollüstigen Ursprung nicht verleugnen und zeigt sich als Element der Liebe und der Mischung mit himmlischer Allgewalt auf Erden. (Novalis, 1987: 122)

La "innige Umarmung" de la que habla Novalis en nuestra primera cita (ver arriba), bien podría ser el enlace químico ("Bindungsmittel") del que más adelante habla Schelling (1994: 141):

Was den Grundstoff der brennbaren Luft allein zum Hydrogene machen kann, ist die chemische Wirkung, die er auf den Sauerstoff äussert. Dadurch nur, dass in diesem Uebergange der beiden Luftarten in den tropfbar flüssigen Zustand, ihre beiden Grundstoffe wechselseitig durcheinander gebunden werden, wird sie Wasser, d.h. eine durchsichtige, geruch-geschmacklose Flüssigkeit. Dadurch unterscheidet sich diese Zersetzung von anderen, z.B. von der Zersetzung der azotischen und der Lebensluft durch den elektrischen Funken. [...] Das Hydrogene wirkt also auf den Sauerstoff als chemisches **Bindungsmittel**.

Este paralelismo en los términos no es en absoluto casual. Cuando Novalis escribe *Die Lehrlinge zu Sais* en 1798, ya ha leído la obra de Schelling, *Ideen zu einer Philosophie der Natur*, publicada un año antes, y se encuentra en la academia de Freiberg estudiando ingeniería de minas.

En este sentido Félix de Azúa (1976: 13-14), en la presentación de su traducción de *Die Lehrlinge zu Sais*, escribe: "Lo que Novalis intentaba en su novela de la Naturaleza no era otra cosa que la expresión de sus conocimientos científicos, sin que ello significara automáticamente dejar de hacer poesía".

Conclusiones

El carácter teórico y abstracto, en general filosófico, de la obra *Die Lebrlinge zu Sais*, no excluye lo poético y literario. Recordemos, por ejemplo, el cuento de "Hyazinth und Rosenblüte". También el título de la obra de Schelling, *Ideen zu einer Philosophie der Natur*, aúna dos campos que se intentaban abordar desde la filosofía de la naturaleza. La filosofía y la ciencia no eran disciplinas separadas en el XVIII, aunque empezaba a vislumbrarse la actual división del saber, a la que el propio Novalis se resistió⁶. No podemos dejar de señalar la modernidad del pensamiento del autor que, hace tres siglos, aventuraba la parcelación del saber que se ha ido acentuando a lo largo de los siglos XIX, XX y XXI.

Sin olvidar la calidad literaria de Novalis, he querido resaltar con este trabajo su formación integral en la que se incluyen las ciencias y las letras, y que nos revela un escritor fundamentalmente interdisciplinar. Esta cualidad le confiere a su obra literaria una posible dimensión didáctica en el aprendizaje de la lengua de especialidad abordada desde la comprensión lectora. Esta aplicación podría ser objeto de estudio en trabajos posteriores.

Notas

1 La obra de J. W. Goethe, *Die Wahlverwandtschaften* y, en concreto el capítulo cuarto, es un claro ejemplo del tema que nos ocupa.

2 VV. AA. (Durner, M.): 1994, p. 8. A pesar de esto, señalamos lo que en relación a esta cuestión escribe P. Kapitza (1968: 22): "Der Begriff Physik ist aber zur Zeit der Frühromantik noch umfassender. [...] Wenn die Frühromantiker also von "Physik" sprechen, kann damit durchaus der Teilbereich der Chemie innerhalb der umfassenden Wissenschaft von der Natur gemeint sein".

3 VV. AA. (Durner, M.): 1994, p. 6.

4 Véase sobre todo el capítulo *Das "chemische Zeitalter"* en Kapitza (1968).

5 Como señala Manfred Durner en el volumen complementario que acompaña la edición de las obras completas de Schelling, y que nos ayuda a situar el estado de desarrollo de la física y la química en el momento en que Schelling escribe su obra, esto es, en 1797. VV. AA. (Durner, M.): 1994, p.132.

6 "Jeder Forscher mußte sich gestehen, daß eine Wissenschaft nichts ohne die andere sei, [...]" (Novalis, 1987: 515).

BIBLIOGRAFÍA

Kant, I. (1978). *Schriften zur Naturphilosophie*. Wiesbaden: Insel verlag 2. Auflage.

Kapitza, P. (1968). *Die frühromantische Theorie der Mischung*. München: Max Hueber Verlag.

Novalis (1954 y 1957). *Novalis Werke*. Hrsg. von E. Wasmuth. 4 Bände. Heidelberg: Verlag Lambert Schneider.

Novalis (1987). *Novalis Werk*. Hrsg. von G. Schulz. München: Verlag C. H. 3. Auflage.

Novalis (1988). *Los discípulos en Sais*, 2ª ed. Traducción de F. de Azúa. Barcelona: Hiperión.

Schanze, H. (1994). *Romantik-Handbuch*. Stuttgart: Alfred Kröner Verlag.

Schelling, F. W. J. (1994). *Ideen zu einer Philosophie der Natur*. Historisch-Kritische Ausgabe. Hrsg. von M. Durner. Reihe I: Werke 5. Frommann-Holzboog-Stuttgart.