

# El humor en la bibliografía química:

## el "falso" Berichte y otras joyas

A la memoria del Profesor José María Savirón, que tan bien supo conjugar la inteligencia con el sentido del humor.

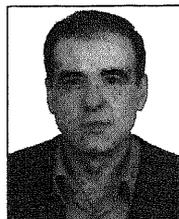
El título de este artículo puede sorprender a algunos lectores, especialmente a los más jóvenes. ¿Acaso rebosan humor las publicaciones de química? Hoy ciertamente no, pero aquí y allá, entre millones de páginas serias, pueden encontrarse algunos ejemplos que hacen honor a la afirmación de John Read: *Ningún químico debe menospreciar la importancia del humor*.<sup>1</sup>

Pasaron los tiempos de Liebig y Kolbe, con sus feroces diatribas y sus artículos supuestamente anónimos, pero aquellos excesos hoy inimaginables han dado paso a una asepsia en el lenguaje científico que apenas permite entrever los aspectos humanos de los investigadores. ¿Y qué es más humano que el humor?

Con el fin de dar a conocer (y recuperar, si es posible) el espíritu jocoso de la química, hemos elegido algunas anécdotas (trabajos desenfadados e irónicos del siglo XIX, así como unas pocas contribuciones del XX), que revelan aspectos de los personajes implicados y de la historia de la química, por lo que poseen, además, un valor didáctico y permiten cumplir el viejo aforismo de instruir deleitando (lo que ha sido rigurosamente cierto en el caso de los autores).

### Liebig, un editor de cuidado

Justus Liebig fue el editor más influyente de la revista *Annalen der Pharmazie* desde su incorporación a la misma en 1831, actuando como un crítico severo de las publicaciones recibidas. Ello le granjeó numerosas enemistades, pero ha legado además dos ejemplos clásicos de la sátira en la



Javier Garín



Jesús Orduna

Departamento de Química Orgánica,  
ICMA, Universidad de Zaragoza  
CSIC, E-50009 Zaragoza

e-mail: jgarin@posta.unizar.es  
jorduna@posta.unizar.es

bibliografía química, ambos realizados en colaboración con su buen amigo Friedrich Wöhler, dotado de un gran sentido del humor.

El primero de ellos ridiculiza de forma despiadada (y errónea) la explicación biológica del fenómeno de la fermentación, avanzada por Cagniard-Latour y Turpin entre otros. Así, Liebig publicó un resumen de las observaciones de Turpin en *Annalen*, seguido por una parodia anónima de las mismas, elaborada en realidad por Wöhler y el mismo Liebig, y titulada: "El misterio descifrado de la fermentación espirituosa".<sup>2</sup> A continuación reproducimos algunas frases de este texto, en las que se describen la morfología y fisiología de los supuestos animales microscópicos que se desarrollan al poner levadura en agua azucarada:

*Su forma es la de una retorta Beindorf (sin refrigerante)...; no se pueden detectar ojos ni dientes, pero se distingue con claridad un estómago, el tracto intestinal, el ano (un punto de color rosa) y los órganos para la secre-*

*ción de la orina... Estos infusorios comen azúcar, eliminan alcohol por el tracto intestinal y ácido carbónico por el aparato urinario. La vejiga tiene forma de botella de champán cuando está llena y de pequeño bulto cuando está vacía... Se puede observar la salida incesante de un líquido poco denso por el ano del animal, mientras una corriente de ácido carbónico borbotea rápidamente por sus enormes genitales.*

Aunque estos fragmentos permiten hacerse una idea del tono del artículo, el lector interesado en el mismo y en su contexto puede dirigirse a algunas referencias más accesibles que la publicación original.<sup>3</sup>

La segunda parodia, más conocida que la anterior, tuvo lugar al año siguiente, 1840, cuando la revista pasó a llamarse *Annalen der Chemie und Pharmazie*. La disputa entre los partidarios de la teoría dualística (o electroquímica) de Berzelius y la teoría de los tipos de Dumas, basada en la sustitución, constituye el telón de fondo de la misma. Así, la cloración del ácido acético permitió a Dumas obtener el ácido tricloroacético, lo que era incompatible con la teoría electroquímica, ya que los hidrógenos electropositivos habían sido sustituidos por cloros electronegativos. En palabras de Berzelius: *un elemento tan electronegativo como el cloro nunca puede entrar en un radical orgánico; esta idea es contraria a los primeros principios de la química*. Sin embargo Dumas tenía razón, aunque llevó su teoría demasiado lejos al afirmar que *en los compuestos orgánicos todos los elementos se pueden desplazar y sustituir sucesivamente por otros*. Esta fue la chispa que hizo saltar a Wöhler, quien escribió

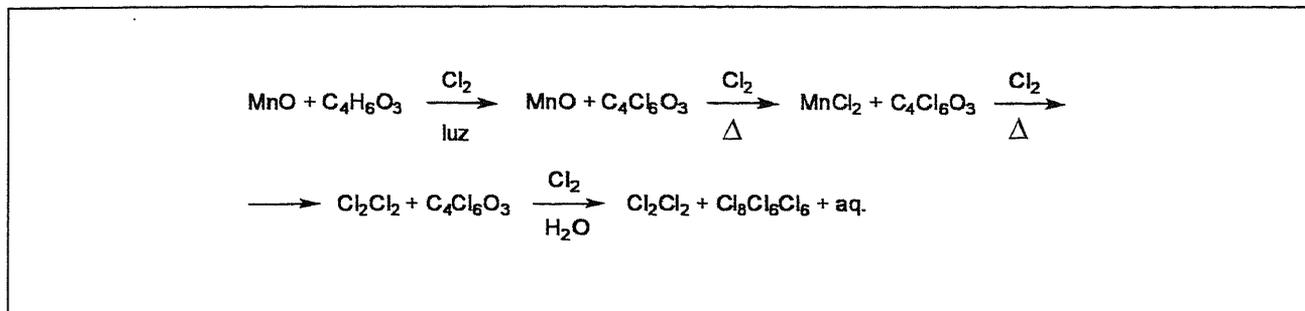


Figura 1: Secuencia de las "reacciones" llevadas a cabo por S. C. H. Windler.

una carta a Berzelius en febrero de 1840 (y una copia de la misma a Liebig) parodiando estos excesos. Aunque dicha carta perseguía únicamente el regocijo de sus destinatarios, Liebig la publicó por su cuenta en *Annalen*,<sup>4</sup> para sorpresa de Wöhler. La carta, redactada en francés y supuestamente escrita en París, lleva por título: "Sobre la ley de la sustitución y la teoría de los tipos" (en alemán en el original) y está firmada por S. C. H. Windler (Schwindler significa estafador, embustero). En la misma se describe una serie de cloraciones sucesivas realizadas sobre acetato de manganeso como producto de partida. Los diferentes productos "obtenidos" se muestran en la figura 1. Acerca de las tres primeras cloraciones se afirma:

*Como el hidrógeno, el manganeso y el oxígeno pueden ser sustituidos por cloro, no se verá en esta sustitución nada sorprendente.*

Respecto al producto de la última etapa de halogenación se nos dice:

*Encontré que estaba formado por 24 átomos de cloro y un átomo de agua. He aquí, por tanto, la sustitución más perfecta de todos los elementos del acetato de manganeso. La fórmula de la sustancia se deberá expresar como  $\text{Cl}_2\text{Cl}_2 + \text{Cl}_8\text{Cl}_6\text{Cl}_6 + \text{aq}$ . Aunque sé que en la acción decolorante del cloro hay sustitución del hidrógeno por el cloro y que los tejidos, que se blanquean ahora en Inglaterra, conservan sus tipos según las leyes de la sustitución, creo, sin embargo, que la sustitución del carbono por el cloro, átomo a átomo, es un descubrimiento que me pertenece...*

El trabajo termina con una nota, añadida por Liebig, que dice así:

*Acabo de saber que en las tiendas de Londres hay ya tejidos de cloro hilado,*

*muy buscados en los hospitales y preferidos a todos los demás para gorros de dormir, calzoncillos, etc.*

Los siguientes fragmentos de la correspondencia entre los personajes implicados revelan bien su carácter y la atmósfera del momento:

Berzelius a Wöhler (10-3-1840):

*... le agradezco su parodia de la forma en que Dumas anuncia sus descubrimientos. Es tan magistral que merece ser leída ampliamente. Me hace reír aún más que [la parodia] sobre la teoría de la fermentación.*

Wöhler a Liebig (29-3-1840)

*... ni me imaginaba que pudieras llevar a la imprenta esta broma sobre la teoría de la sustitución. La cosa perderá mucho si no se lee en francés. Además, deberías elegir un nombre y apellido francés para el autor, y no Schwindler... Más bien podrías denominarlo, por ejemplo, Charlatán, es decir, profesor Ch. Arlatan, pero me parece muy tosco y grosero...*

Wöhler a Berzelius (25-4-1840):

*... que el trabajo sobre la teoría de la sustitución no le disgustara a usted y que observara que se merecía una difusión más general ha supuesto un verdadero problema para mí, ya que Liebig, sin mi consentimiento ni mi permiso, lo ha publicado aunque, desde luego, sin mi nombre, modificando algunos detalles y añadiendo algunas ocurrencias. Antes de acabar la carta humorística que le había escrito a usted decidí, ya que también me gustaba a mí, enviarle una copia a Liebig en forma de una carta fechada en París, sin la menor idea de que estuviera tan loco como para publicarla en los Annalen. Iba firmada como S. C. H. Windler (Schwindler).*

Berzelius a Wöhler (4-5-1840):

*Liebig me ha enviado una separata de la carta de Windler de París. Es*

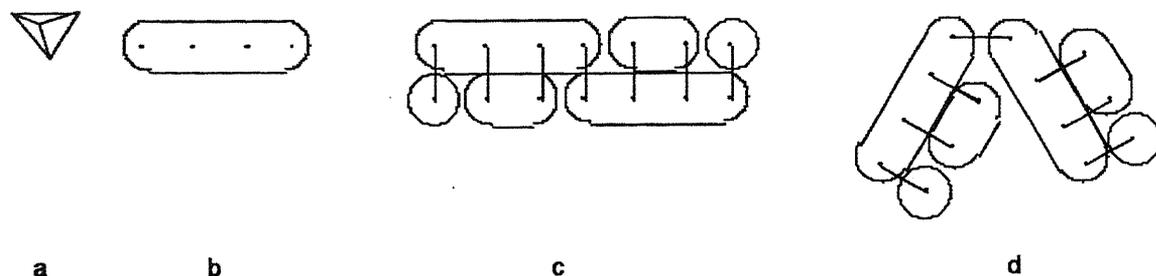
*magistral. Aunque ya conocía el contenido me era imposible contener la carcajada.*

### El falso Berichte

El paradigma del humor en la bibliografía química, sin embargo, no es un artículo sino un número completo de una revista. El prestigioso *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* editó, con fecha 20 de septiembre de 1886, un fascículo idéntico a los habituales en cuanto a su formato, organización y color, salvo por unos pequeños detalles, tales como su título (*Berichte der Durstigen Chemischen Gesellschaft*, es decir, Informes de la sedienta sociedad química) y su volumen: *Unerhörter* (inaudito) en lugar de *Neunzehnter* (decimonoveno).

Este singular fascículo, resultado de una *Bierabend* (tarde cervecera), consta de 56 páginas (de la 3517 a la 3568, más los índices) que no siguen la numeración del *Berichte* auténtico de ese año. Da cuenta de una supuesta reunión celebrada el 20 de septiembre de 1886 bajo la presidencia de un tal August Kuleké [sic] (Kekulé era en ese momento presidente de la Sociedad Química Alemana) y su contenido incluye dieciseis comunicaciones, además de numerosos informes (resúmenes de supuestas publicaciones y patentes), una fe de erratas y un suplemento poético (en el anexo incluimos la traducción de tres de estos poemas). Dado que la publicación original es difícil de conseguir (hace ya setenta años era un artículo de coleccionista) y que hay pocas referencias a la misma, tanto en castellano<sup>5,6</sup> como en inglés,<sup>7,8</sup> vamos a presentar algunos ejemplos representativos del tono de la obra, repleto de ironía y juegos de palabras.

Así, en la sección de informes encon-



**Figura 2:** a) El átomo de carbono en forma tetraédrica. b) En forma de salchicha. c) Modelo salchicha del "metaldehído". d) Modelo salchicha del "paraldehído".

(NOTA: el metaldehído y el paraldehído son, en realidad, el tetrámero y el trímero cíclicos, respectivamente, del acetaldehído).

tramos referencias a artículos titulados: *Sobre el veneno de los embutidos*, por S. Ch. Wein y R. Metzger ("cerdo" y "carnicero"), *Sobre la sustancia más maloliente de la química orgánica actual*, el tiofenomenalaldehído, por F. Räuchermann (alusión a humeante) o *Sobre un nuevo ácido bibromopropimélico tetraenjudado* ("vierfach gejudete", aunque en la fe de erratas se indica que donde dice "gejudete" debe decir "gejudete" - yodado). Otra serie de artículos, de A. Alicke, B. Belicke, C. Celicke y D. Delicke, sobre el nonil-, decil-, undecil- y dodeciltiofeno respectivamente (obtenidos por reacción de Fittig entre el bromotiofeno y el correspondiente yoduro alifático) ironizan sobre el gran número de derivados de tiofeno obtenidos por Victor Meyer y su grupo desde 1883 (en el último de estos cuatro artículos se anuncia que continuará la búsqueda de nuevos alquilderivados de tiofeno).

A continuación ofrecemos la traducción de dos de las comunicaciones que componen este *Berichte*. La primera de ellas, debida a un tal A. Speculjans (alusión a especular ¿en ambos sentidos?), lleva por título: *Sobre la relación entre constitución y forma cristalina* y muestra cómo pueden "deformarse" ad hoc las consideraciones estructurales, a la vez que ironiza sobre la hipótesis de van't Hoff y los modelos de "salchicha" de Kekulé:

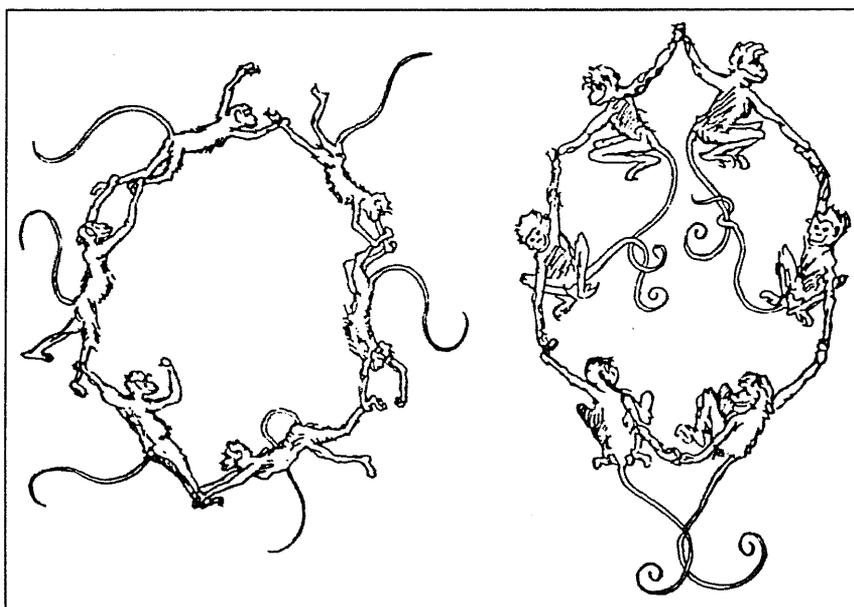
*La diferencia llamativa que se muestra frecuentemente en la forma cristalina de los compuestos isómeros es fácilmente explicable considerando las diversas formas originarias del átomo*

*de carbono sobre el que ya disponemos de algunos conocimientos. Como es sabido, en los compuestos orgánicos el átomo de carbono se presenta en las siguientes dos formas diferentes: En forma de tetraedro (figura 2a) según van't Hoff y en forma de salchicha según Kekulé (figura 2b). Ambas formas permiten, en muchos casos, la explicación de la forma cristalina de los compuestos de carbono. Suponiendo, por ejemplo, el carbono del aldehído en la modificación de salchicha, se explica la diferencia llamativa del metaldehído y del paraldehído de la manera más sorprendente. Como es sabido, la primera variante forma agujas alargadas, mientras que la última es líquida o se presenta en estado sólido como una masa porce-*

*lanosa. Suponiendo el átomo de carbono en forma de salchicha, la molécula del aldehído adopta el siguiente perfil (figura 2c).*

*Como es obvio, esta forma solamente es estable si el enlace de ambos átomos de carbono es lo suficientemente fuerte, en caso contrario se doblan en el lugar del enlace y las moléculas adoptan fácilmente la siguiente representación (figura 2d).*

*Si, a continuación, se somete el aldehído a una polimerización, y el enlace de carbono es lo suficientemente estable, la molécula del compuesto polímero alcanza una forma aún más alargada, como se puede mostrar colocando una serie de moléculas, formadas según la primera ilustración, una tras otra. De esta manera son fácil-*



**Figura 3:** Analogía del grupo de *Macacus cynocephalus* con el benceno de Kekulé (reproducida con permiso de: E. Heilbronner, J. D. Dunitz, *Reflections on Symmetry*, VCH, 1993).

mente explicables las agujas de decímetros de longitud que forma el metaldehído.

Por el contrario, en el caso del paraldehído el enlace de los átomos de carbono no es lo suficientemente estable, por lo tanto, la molécula se dobla constantemente aumentándose este plegamiento al alargar la cadena molecular. De esto se deduce fácilmente que el paraldehído sea líquido a temperatura ambiente. Con el frío se estabilizan los enlaces no obstante y, dado que los átomos de carbono se habían desplazado de su posición, sólo se produce una masa amorfa que no muestra ninguna forma determinada.

La segunda comunicación que reproducimos es, sin duda, la más conocida de todas. Está firmada por F. W. Findig ("listillo"; parece ser el seudónimo de Otto N. Witt), fechada el 31 de junio (!) de 1886 y lleva por título: *Acerca de la constitución del benceno*. Este es el texto íntegro de esta pieza magistral, en la que se establece un juego de palabras entre valencia o afinidad (*Affinität*) y mono (*Affe*):

Desde hace bastante tiempo los químicos vivos más celebres se ocupan de la cuestión de la constitución del benceno. En estas circunstancias yo no puedo menos que participar también en la discusión de este problema. Es obvio que los puntos de vista hasta ahora considerados fueron breves e insuficientes. He investigado nuevos aspectos partiendo del principio de que las ciencias están destinadas a ayudarse mutuamente. Es en la zoología donde he encontrado los medios de ayuda más idóneos para entender el comportamiento de los átomos de carbono. Intentaré aclarárselo al lector, aunque dudo que sea capaz de entenderlo.

Como el átomo de carbono posee cuatro afinidades, de la misma manera poseen los miembros de la familia de cuadrúmanos cuatro manos con las que cogen los objetos y se agarran a los mismos. Si pensamos en un grupo de seis miembros de esta familia, por ejemplo en uno de la familia del *Macacus cynocephalus*, que forman entre sí un anillo agarrándose mutuamente

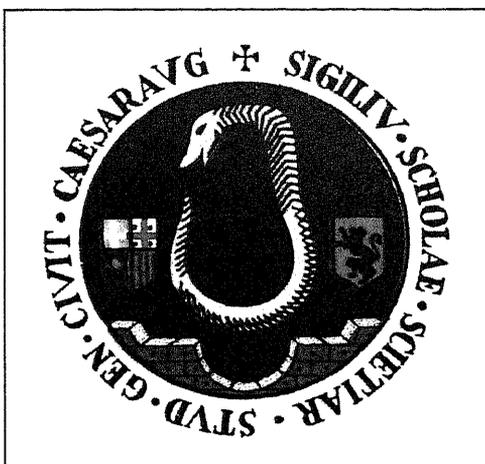


Figura 4: El Ouroboros, representado en el escudo de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza.

por dos o por una mano respectivamente, se obtiene una analogía más perfecta del hexágono de Kekulé (figura 3, Izquierda).

No obstante, aparte de las propias cuatro manos, el *Macacus cynocephalus* posee un quinto órgano prensil en forma de una apéndice caudal. Teniendo en cuenta este apéndice se obtiene otro modo de unir entre sí los seis individuos del anillo arriba representado. De esta manera se produce la siguiente figura (figura 3, derecha).

Me parece muy probable que la analogía entre *Macacus cynocephalus* y el átomo de carbono sea perfecta. En este caso, cada átomo de carbono posee igualmente un apéndice caudal que no se puede contar entre las afinidades normales, sin embargo, sirve para agarrar. Al introducir este apéndice denominado por mí como "afinidad residual caudal" se produce una segunda forma del hexágono de Kekulé, evidentemente diferente de la primera, que se comporta de diferente manera.

Según la situación en la que se encuentre el anillo de benceno, adoptará respectivamente una u otra de estas formas y, por lo tanto, tendrá una constitución que cambiará continuamente.

Aquí se presenta un caso sorprendente de tautomería,<sup>a)</sup> que no se podría imaginar más precioso. La hipótesis de que una molécula pueda cambiar su constitución e instalarse del modo más cómodo, según las necesidades del químico experimentador, es uno de los

más grandes logros del espíritu humano de investigación crítica y, aplicado este logro a la teoría del benceno, aparece como norte brillante de la investigación futura.

<sup>a)</sup> Esta es la ortografía correcta de la palabra introducida en la ciencia por mí. La forma ortográfica "Traute Marie" ("María, cariño") es fruto de un invento maligno, lo mismo que su explicación, según la cual yo he adjudicado este nombre cariñoso a mi hipótesis preferida.

Este artículo cobra una especial relevancia en relación con la polémica sobre el sueño de Kekulé. Aunque la anécdota es bien conocida, no está de más recordar que el 11 de marzo de 1890 tuvo lugar en el ayuntamiento de Berlín la Benzolfest (fiesta del benceno), para conmemorar los veinticinco años del establecimiento de la estructura del benceno (1865). Las intervenciones de los participantes, incluida la del propio Kekulé, fueron recogidas por Schultz, antiguo ayudante suyo, en un largo informe que aún puede consultarse.<sup>9</sup> Uno de los fragmentos más conocidos del discurso de Kekulé es precisamente el que hace referencia al sueño que le condujo a proponer la estructura cíclica del benceno:

Me hallaba sentado escribiendo mi libro de texto, aunque la obra no progresaba porque mis pensamientos estaban en otra parte. Volví la silla hacia el fuego y comencé a dormir. De nuevo los átomos se pusieron a danzar ante mi vista... podía distinguir largas filas, a veces más apretadamente ajustadas y todas ellas enroscándose y trenzándose como serpientes. Pero, ¿qué era aquello? Una de las serpientes se mordía la cola y giraba burlonamente ante mi vista. Me desperté como sacudido por un relámpago y también en esta ocasión pasé el resto de la noche desarrollando las consecuencias de esta hipótesis.<sup>10</sup>

Lejos se encontraba Kekulé de sospechar que estas frases despertarían una gran controversia con el paso del tiempo. Así, hay un gran número de historiadores de la ciencia y de psicólogos que no dudan del

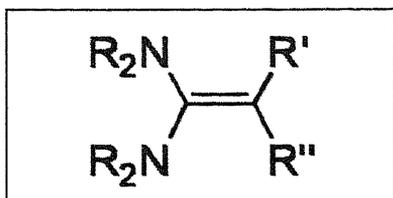


Figura 5: "Animal" de cetena.

relato y de sus implicaciones (el papel del sueño y otros estados de consciencia en la creatividad, el Ouroboros -serpiente que se muerde la cola- símbolo alquímico por excelencia (figura 4)). Otros, sin embargo, aducen que dicho sueño fue una reelaboración posterior de Kekulé que le permitió reservarse la prioridad de la idea, evitando así compartir el crédito de la misma con Laurent, Couper y Loschmidt;<sup>11</sup> los detractores del sueño argumentan igualmente que la Benzolfest es la primera ocasión en que se alude al mismo (veintiocho años después de que éste ocurriera supuestamente, y veinticinco desde la primera publicación de Kekulé sobre la estructura del benceno), aunque Stephan Kekulé escribió en 1927 que la anécdota del sueño era bien conocida en el círculo familiar y de los allegados de su padre.<sup>12</sup>

Incluso la parodia de Findig en el "falso" *Berichte* se ha aducido por unos y por otros para defender sus puntos de vista. Para los primeros, la figura de los monos sería una sátira del sueño, ya conocido, por tanto, para algunos de los colegas de Kekulé (al menos en 1886). Para los otros, éste se habría inspirado en la sátira humorística para ironizar a su vez sobre ella, permitiéndose además una licencia fantasiosa para cautivar a su entregado auditorio en la Benzolfest.

Sea como fuere, hay que decir que Kekulé también ubica el origen de su teoría estructural (1858) en otro sueño

ocurrido en un autobús de Londres (y relatado en el mismo discurso) y que Mendeléiev también vio en un sueño una tabla en la que todos los elementos encajaban en su lugar.<sup>13</sup> A la vista de semejantes antecedentes cabe preguntarse si no deberíamos incorporar la siesta a nuestro arsenal investigador, aunque sin olvidar, de nuevo, a Kekulé:

*Aprendamos a soñar, señores, y quizá entonces encontremos la verdad... pero librémonos de publicar nuestros sueños antes de que hayan sido comprobados por la razón despierta.*

### De animales reales e imaginarios

"Un animal es el mejor amigo de un químico" es el título del primer capítulo del libro de Nickon y Silver-smith.<sup>1c</sup> En efecto, son numerosos los ejemplos de estructuras más o menos complejas bautizadas con nombres derivados de animales. Sin embargo, vamos a considerar aquí únicamente unos pocos casos notables de la presencia "animal" en la bibliografía química: Sin duda, las mascotas más famosas de la química orgánica son los gatos siameses de Louis F. Fieser y de su esposa Mary Fieser. Los prólogos de varios de sus libros<sup>14</sup> nos muestran a estos felinos en diversas posturas (incluso estudiando unos modelos moleculares)<sup>14b,14c</sup> y, si bien las fotos de los gatitos (¿y ellos mismos?) desaparecieron ya en el volumen 4 de *Reagents for Organic Synthesis*, el amor de los autores por sus mascotas ha vuelto a revivir en un libro de texto reciente,<sup>15</sup> en el que la autora nos presenta a sus dos perros (no así a sus dos gatos y a su loro).

Entre los animales imaginarios merecen un lugar de honor las investigaciones del pato Donald en química de carbenos<sup>16</sup>, así como una rara especie

que incluso permaneció oculta a los ojos de Félix Rodríguez de la Fuente: los "animales" de cetena. La primera constancia escrita de dichos seres se encuentra en *Chemical Abstracts* que, en el resumen de un trabajo acerca de aminales de cetena (figura 5) y derivados relacionados, cambió la palabra aminales por animales.<sup>17</sup> El error no pasó desapercibido a químicos malintencionados, que ironizaron acerca de la indefensión de estas criaturas frente a sus voraces depredadores, los "grandes nucleófilos jorobados".<sup>18</sup> De hecho, la especie se encuentra casi extinguida, aunque una búsqueda realizada en SciFinder 2001 proporciona dos resultados para "ketene animals" (expresión que no está presente en los trabajos originales).<sup>19</sup>

### De coplistas y cuentistas

Bunnett y Kearley publicaron en 1971 un trabajo en *JOC* sobre la selectividad en la formación de arinos por reacción de dihalobencenos con amiduro de potasio en amoniaco líquido (figura 6).<sup>20</sup> El tema parece no sólo frío (-33°C) sino poco romántico, pero los autores redactaron su manuscrito en verso, haciendo gala de sus dotes literarias, de sentido del humor y de una cierta osadía. Este rasgo de originalidad tuvo su réplica por parte del editor quien, con una mezcla de humor e insinuación, escribió: *Aunque estamos abiertos a nuevos estilos y formatos de publicación científica, hemos de admitir nuestra sorpresa al recibir este manuscrito. Sin embargo, creemos que es nuevo en su química y legible en su verso. Dados los requerimientos de espacio algo mayores y la posible dificultad para algunos de nuestros lectores no amantes de la poesía, los manuscritos en este formato se enfrentan a un futuro incierto en esta redacción...* Esta declaración no debió caer en saco

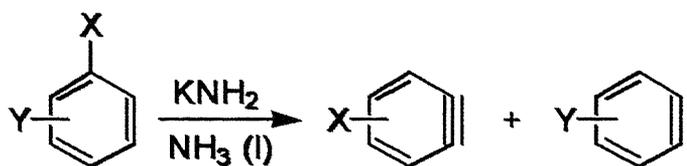


Figura 6: La poética reacción de Bunnett y Kearley.

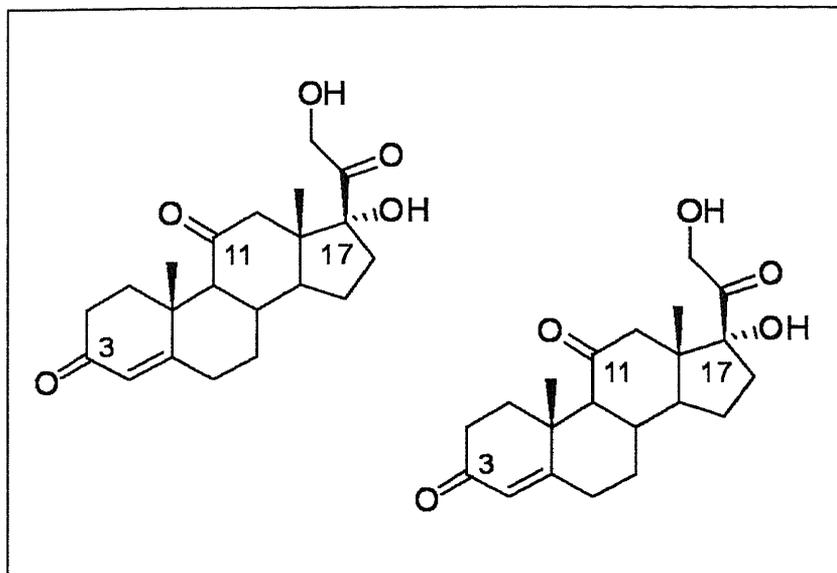


Figura 7: Estructuras de la cortisona (izquierda) y de la "neohamptogenina" (derecha).

roto, ya que no tenemos noticia de ningún trabajo posterior de similares características.

En 1951 varios grupos de químicos trabajaban activamente en la síntesis de la cortisona y esta competencia cristalizó en cuatro cartas al editor publicadas en el número de agosto de ese año de JACS.<sup>21</sup> Según cuenta Carl Djerassi (el padre de la "píldora") en su autobiografía,<sup>22</sup> en el verano del año siguiente se celebró una Gordon Conference en New Hampton (New Hampshire) dedicada a los esteroides, en la que estaban presentes todos los competidores de la carrera de la cortisona. Una vez enfriado el afán de competencia del año anterior, Woodward (o quizá Stork) comentó: *Apuesto a que en estos días basta con el título "Síntesis de la cortisona" y un autor razonable para que salga publicada una carta en el siguiente número del JACS.* Dos días después Stork, Woodward, Sarett y Djerassi habían redactado un manuscrito ficticio titulado *Síntesis parcial de la cortisona a partir de la neohamptogenina* y cuyos supuestos autores eran F. N. Greene y A. Turnbull, del Converse Memorial Laboratory, Harvard University, Cambridge, Massachusetts (el laboratorio donde trabajaba Woodward). En la carta se describía un nuevo esteroide, la neohamptogenina, aislado de la miel de arce de New Hampshire, que poseía los rasgos principales de la cortisona (la cadena trioxigenada en C17 y el

átomo de oxígeno en C11, cuya introducción había sido el principal escollo en su síntesis), pero a la que le faltaba el átomo de oxígeno en posición C3 (presente en todos los esteroides conocidos) (figura 7). En la carta se describía un método, aderezado con referencias falsas, para conseguir dicha transformación. La última tarde de la conferencia Woodward presentó estos "nuevos" resultados en nombre de dos colegas de Harvard. Cuando se encontraba a mitad de su explicación, un químico suizo de esteroides proclamó que su grupo también había realizado esa reacción! En aquel momento Stork, Sarett y Djerassi debieron divertirse de lo lindo, aunque la diversión se generalizó cuando Woodward señaló que la purificación del penúltimo intermedio sintético se había realizado haciéndolo pasar por una columna de Milorganite (MILwaukee ORGANic NITrogen), un fertilizante químico real.

De vuelta a Harvard, Woodward presentó la "síntesis" de la cortisona a partir de neohamptogenina en uno de sus seminarios y tanto doctorandos como investigadores mostraron una absoluta credulidad. Stork reveló que todo aquello era una broma, pero el auditorio no le creyó, hecho que convenció a los cuatro autores de que era más prudente no enviar la carta falsa a JACS. Según Djerassi: *Nunca se supo que el JACS tuviera sentido del humor,*

y ninguno de nosotros estaba dispuesto a que sus artículos fueran condenados al ostracismo en el futuro.

### Otras perlas de humor

Aunque la época dorada del humor en la bibliografía química quedó atrás hace largo tiempo, el espíritu jocosos de nuestros colegas nunca ha llegado a desaparecer completamente. Así, a algunos de ellos les debemos el uso de adsorbentes con superficies especulares para separar enantiómeros por cromatografía de gases,<sup>23</sup> y a otros la utilización de matraces y embudos de adición quirales en síntesis asimétrica.<sup>24</sup>

Por su parte, William Lipscomb, premio Nobel de Química en 1976 y partidario del humor en las presentaciones científicas, es autor, entre otros muchos, de párrafos como los siguientes:

*M.V. King and W. N. Lipscomb, to be unpublished* (en una nota a pie de página)<sup>25</sup> y *A second crystal ... yielded levels h0l and 0kl, before the "Great Blackout"* (*New York Times*, Nov 10-15, 1965) *terminated the experiment* (en un trabajo sobre la determinación estructural del dimetilpentaborano (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>B<sub>5</sub>H<sub>7</sub>).<sup>26</sup>

Si bien encontrar hoy textos desenfadados en las publicaciones habituales de química es cada vez más infrecuente (aunque conviene hojear los números de abril de la revista *Nachrichten aus Chemie Technik und Laboratorium*, llamada *Nachrichten aus der Chemie* desde el año 2000), aún quedan algunos reductos que tratan parcial o totalmente aspectos de la química desde este ángulo, tales como *Annals of Improbable Research* (sucesor de *Journal of Irreproducible Results*)<sup>27</sup> y *The Journal of Unpublished Chemistry*.<sup>28</sup> Por otra parte, Internet ofrece un nuevo foro para todos aquellos que disfrutan con los aspectos lúdicos de la química, como lo demuestran las páginas web dedicadas a canciones de química<sup>29</sup> (desaconsejable para personas con una mínima sensibilidad musical) o a moléculas con nombres tontos.<sup>30</sup>

Finalmente, los autores esperamos haber cumplido el doble propósito que nos animó a escribir este artículo. En primer lugar, rescatar algunas publicaciones humorísticas del pasado, tales como el magnífico *Berichte* de 1886, sacándolas de nuevo a la luz, ya que forman parte de la historia de nuestra

ciencia y nos permiten comprender mejor (y añorar, en cierto modo) el espíritu que la animaba. Y en segundo lugar, y parafraseando a Lipscomb, animar a los autores (y especialmente a los editores, quienes probablemente constituirán la etapa limitante) a un renacimiento del humor en las revistas científicas.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos muy especialmente a D<sup>a</sup> Ruth Mutschler la exquisita labor de traducción que ha realizado y que va más allá de los textos recogidos en este artículo; nos tranquiliza saber que la diversión compensó parcialmente sus quebraderos de cabeza con los dobles sentidos, el lenguaje químico y

la poesía. Manifestamos igualmente nuestro agradecimiento al Centro de Información y Documentación de la Universidad de Zaragoza, sin cuya colaboración hubiera sido imposible conseguir la bibliografía necesaria.

## Bibliografía

- (1) Algunos libros tratan parcial o totalmente las relaciones entre la química y el humor: (a) Read, J. *Humor y Humanismo en la Química*; Aguilar: Madrid, 1953. (b) Serratos, F. *Khymós*; Alhambra: Madrid, 1969. (c) Nickon, A.; Silversmith, E. F. *Organic Chemistry. The Name Game*; Pergamon: New York, 1987.
- (2) Anónimo *Ann.* **1839**, 29, 100.
- (3) (a) de Mayo, P.; Stoessi, A.; Usselman, M. C. J. *Chem. Ed.* **1990**, 67, 552. (b) Schlenk, F. en *New Beer in an Old Bottle: Eduard Buchner and the Growth of Biochemical Knowledge* (Cornish-Bowden, A., ed.); Universitat de València: Valencia, 1997, pag. 43. (c) Friedmann, H. C. *ibid.*, pag. 67.
- (4) Windler, S. C. H. *Ann.* **1840**, 33, 308. Una versión íntegra en inglés de este artículo se encuentra en: Friedman, H. B. J. *Chem. Ed.* **1930**, 7, 633.
- (5) Ref. 1a, pag. 219
- (6) Ref. 1b, pag. 76
- (7) Wilcox, Jr., D. H.; Greenbaum, F. *R. J. Chem. Ed.* **1965**, 42, 266.
- (8) Wotiz, J. H.; Rudofsky, S. *Chem. Brit.* **1984**, 20, 720.
- (9) Schultz, G. *Ber. Deutsch. Chem. Ges.* **1890**, 23, 1265 (el informe ocupa cuarenta y ocho páginas y la contribución de Kekulé comienza en la página 1302).
- (10) El discurso de Kekulé puede encontrarse en alemán: (a) <http://www.sgipt.org/wisms/geswis/chem/kek1890.htm>, en inglés: (b) Benfey, O. T. J. *Chem. Ed.* **1958**, 35, 21 y en castellano: (c) Ref. 1b, pag. 161.
- (11) Sin tomar partido en esta cuestión, hay que reconocer el asombroso parecido de los símbolos de Loschmidt, que Kekulé conocía en 1862, con las representaciones actuales de los compuestos aromáticos: (a) Noe, C. R.; Bader, A. *Chem. Brit.* **1993**, 29, 126. (b) Loschmidt, J. *Chemische Studien I*; Viena, 1861 (reimpreso por Aldrich Chemical Co., 1989).
- (12) La bibliografía más relevante sobre el sueño de Kekulé se encuentra en: (a) [http://www.sgipt.org/th\\_schul/pa/kek/kek\\_lit.htm](http://www.sgipt.org/th_schul/pa/kek/kek_lit.htm). (b) Wotiz, J. H. (ed.) *The Kekulé Riddle. A Challenge for Chemists and Psychologists*; Cache River Press: Vienna IL, **1993**.
- (13) Román, P. *El profeta del orden químico. Mendeléiev*; Nivola, 2002, pag. 138.
- (14) (a) Fieser, L. F. *Experimentos de química orgánica*; Reverté: Barcelona, 1967. (b) Fieser, L. F.; Fieser, M. *Advanced Organic Chemistry*; Reinhold Publishing: New York, 1961. (c) Fieser, L. F.; Fieser, M. *Topics in Organic Chemistry*; Reinhold Publishing: New York, 1963. (d) Fieser, L. F.; Fieser, M. *Reagents for Organic Synthesis*, vol. 1; John Wiley & Sons: New York, 1967. (e) Fieser, L. F.; Fieser, M. *Reagents for Organic Synthesis*, vol. 2; John Wiley & Sons: New York, 1969. (f) Fieser, L. F.; Fieser, M. *Reagents for Organic Synthesis*, vol. 3; John Wiley & Sons: New York, 1972.
- (15) Bruice, P. Y. *Organic Chemistry*; Prentice Hall: New Jersey, 2001, 3<sup>a</sup> ed., pag. xxxvii.
- (16) Morrison, R. T.; Boyd, R. N. *Química orgánica*; Addison Wesley Longman, 1998, 5<sup>a</sup> ed., pag. 459.
- (17) Brederick, H.; Effenberger, F.; Beyerlin, H. P. *Chem. Ber.* **1964**, 97, 3081 (cf. *Chem. Abstr.* 1965, 62, 1561d).
- (18) Galt, R. H. B.; Mills, S. D. *Chem. Brit.* **1965**, 1, 230. (Este miniartículo, con sus graciosos esquemas, ha sido reproducido posteriormente en: Seikaly, H. R.; Tidwell, T. T. *Tetrahedron* **1986**, 42, 2587).
- (19) (a) Truce, W. E.; Abraham, D. J.; Son, P. J. *Org. Chem.* **1967**, 32, 990. (b) Chen, X. M.; Li, Z. J.; Huang, Z. T. *Carbohydr. Res.* **2000**, 328, 253.
- (20) Bunnett, J. F.; Kearley Jr., F. J. J. *Org. Chem.* **1971**, 36, 184.
- (21) (a) Chamerda, J. M.; Chamberlain, E. M.; Wilson, E. H.; Tishler, M. J. *Am. Chem. Soc.* **1951**, 73, 4052. (b) Heymann, H.; Fieser, L. F. *J. Am. Chem. Soc.* **1951**, 73, 4054. (c) Rosenkranz, G.; Pataki, J.; Djerassi, C. *J. Am. Chem. Soc.* **1951**, 73, 4055. (d) Woodward, R. B.; Sondheimer, F.; Taub, D. J. *Am. Chem. Soc.* **1951**, 73, 4057.
- (22) Djerassi, C. *The Pill, Pygmy Chimps, and Degas' Horse*; Basic Books: New York, 1992.
- (23) Graham, W. *Chem. Ind. (London)* **1962**, 1533.
- (24) Kuhs, K.; Field, G. A. R. *Nachr. Chem. Tech. Lab.* **1995**, 43, 470.
- (25) Lipscomb, W. N. *J. Chem. Phys.* **1954**, 22, 986.
- (26) Friedman, L. B.; Lipscomb, W. N. *Inorg. Chem.* **1966**, 5, 1752.
- (27) <http://www.improbable.com> (esta página también acoge los Ig Nobel Prizes)
- (28) <http://www.dur.ac.uk/l.j.oates/JUNChem.html>
- (29) <http://skynet.oir.ucf.edu/%7Emschell/Chemistry>
- (30) <http://www.bris.ac.uk/Depts/Chemistry/MOTM/silly/sillymols.htm>

## ANEXO POÉTICO<sup>a</sup>

### Tiofeno

Érase una vez un estudiante en Jena<sup>1</sup>  
Agobiado por un examen,  
Sobre el tiofeno  
No había oído jamás en su vida.

Cuando el profesor le preguntó,  
Su opinión sobre el tiofeno,  
El estudiante no sabía y respondió nada más  
Que: “es un cuerpo que es bello”.

Entonces el presidente del tribunal  
Le puso la mano sobre la cabeza bendiciéndolo,  
“Dios le mantenga en estado cándido  
Por mucho tiempo” – dijo emocionado.

“Al que no le hace daño tanta sulfuración,  
El azufre no le pica en la nariz,  
Este debe ser bendecido por Dios,  
Debe ser un químico nato.”

E. J.

<sup>1</sup> Podría haber ocurrido también en otro lugar

### Quinolinismo

Acudid, vosotros, los aromáticos.  
Escuchad lo que dice la moda,  
Dejad los alifáticos,  
Dejad el sencillo hexágono.  
(Estríbillo:) Que sólo la quinolina sea  
La sustancia de nuestros experimentos!  
Sustituyamos el núcleo bencénico  
Y el núcleo de la piridina.

Ninguna sustancia nos gusta más  
Que la elegante quinolina,  
De su molécula

Brotan cien mil posibilidades:  
:: ¡Que sólo la quinolina sea ::

Posiciones meta, orto, para,  
Nitro, metil y amino –  
Bellos cuerpos, bellísimas palabras  
Pasean como ideas por la mente.  
:: ¡Que sólo la quinolina sea ::

Alcaloides, sales, colores,  
Y los demás nombrados por Beilstein,  
Proporcionan una cosecha rica de compuestos y  
honoros,  
Frecuentemente ornados con el aura de una  
patente.  
:: ¡Que sólo la quinolina sea ::

Cuerno de la abundancia, que proporciona a uno  
Los medios para llenar la garganta sedienta  
Y al idealista le brindan títulos  
E inmortalidad.  
:: ¡Que sólo la quinolina sea ::

Antes de que veáis  
su fondo vacío, ha generado  
Sin perder fuerza, diez mil millonarios,  
Y mil profesores.  
:: ¡Que sólo la quinolina sea ::

E. J.

### La melancólica molécula de quinolina<sup>b</sup>

Antaño yo fui joven, y era benceno  
Aquellos eran días felices;  
Mas, ¡ay!, una pizca de tiofeno  
Estaba siempre en mí, y nunca la veía.

Por mi desgracia llegó un hombre  
Que me cogió y empezó en el acto  
A separar de mí con ácidos potentes  
A tiofeno, el camarada de toda mi vida.

Entonces, rodeada de sal y de hielo,  
Atormentada en aquel helado baño,  
Sin nadie cerca para oír mi llanto  
No pude hacer sino cristalizarme

Y luego me estrujaron. ¡Fue terrible!  
Hasta que cesaron de caer mis lágrimas,  
Y entre sollozos exhalé mi grito:  
“¡Adiós, última gota de tolueno!”

Al fin pude fluir; mas– ¡Dios me valga!–  
No encontré yo más que una nitración,  
Que me convirtió en otra criatura,  
Sin respetar uno solo de mis rasgos.

Mi molécula estaba llena de estilo,  
Graciosa, simétrica, volátil:  
Ahora es un NO<sub>2</sub> mi terrible defecto,  
¡Un radical inorgánico!

Mezclada con ácidos y limaduras  
Hechas de hierro, todas mis quejas  
No sirvieron de nada; y ahora se me ve  
Metamorfoseado en anilina

Y hoy, de acuerdo con la moda,  
Me tratan por el método de Skraup;  
Y así todos mis tormentos terminan en  
Mi ascenso al rango de quinolina

Y todavía, como yo suelo decir,  
Pienso con añoranza en aquel día  
En que siendo un joven inocente  
Como benceno pasaba por la vida

O. N. W.

<sup>a</sup> E. J. y O. N. W. son las iniciales de Emil Jacobsen y Otto N. Witt químicos de colorantes.

<sup>b</sup> La traducción de esta magnífica poesía está tomada del libro de J. (ref. 1a).