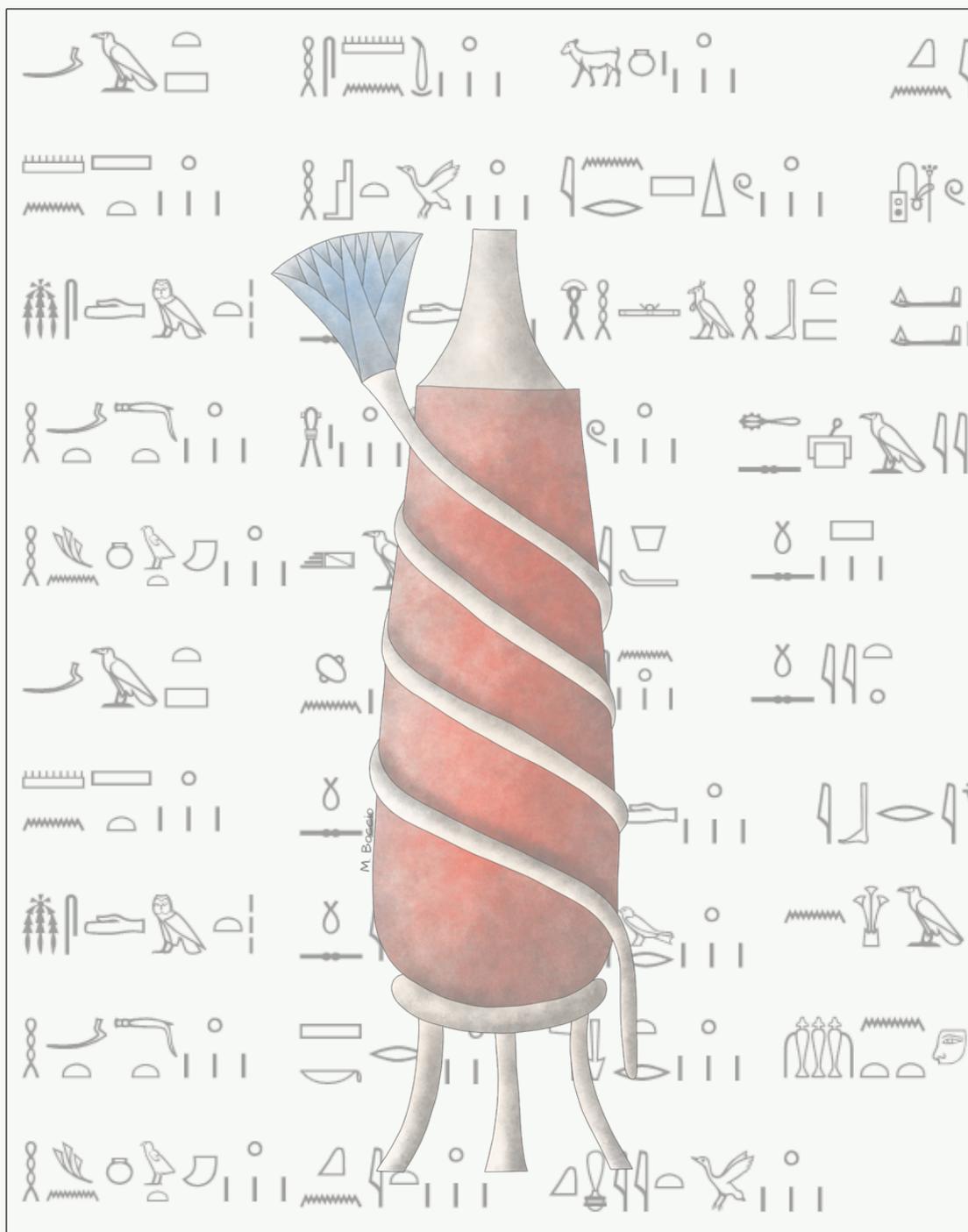


EL CLUB DEL ALAMBIQUE

Boletín del Grupo Especializado de Historia de la Ciencia de la
Real Sociedad Española de Química



SUMARIO

PRESENTACIÓN	
<i>Inés Pellón</i>	1
EDITORIAL	
<i>Joaquín Pérez Pariente</i>	2
ACTIVIDADES DEL GRUPO DE HISTORIA DE LA CIENCIA	
Celebración de la IX Escuela de Verano de Historia de la Química, 12-14 de julio de 2023.	
<i>Héctor Busto Sancirán</i>	3
CRÓNICAS SOBRE EVENTOS RECIENTES	
13th International Conference of the History of Chemistry (ICHC), Vilna (Lituania), 23-27 de mayo de 2023.	
<i>Silvia Pérez Criado</i>	4
REVISTAS DE INTERÉS SOBRE HISTORIA DE LA QUÍMICA	5
PROYECTOS RECIENTES DE INVESTIGACIÓN SOBRE HISTORIA DE LA QUÍMICA FINANCIADOS POR LA UNIÓN EUROPEA	6
PÁGINAS WEB Y BLOGS SOBRE HISTORIA DE LA QUÍMICA Y DE LA ALQUIMIA	7
ARTÍCULOS	
El extractor Soxhlet y su inventor	
<i>Prof. Dr. Lothar Beyer</i>	8
La química egipcia a través de los ingredientes de las recetas médicas	
<i>Maravillas Boccio</i>	11
RESEÑAS DE LIBROS	
A Cultural History of Chemistry	
<i>Joaquín Pérez Pariente</i>	17
Furnace and Fugue: a Digital Edition of Michael Maier's Atalanta Fugiens (1618) with scholarly commentaries	
<i>Joaquín Pérez Pariente</i>	18

Ilustración de portada

Frasco de incienso o perfume con una flor de loto azul.

Ilustración realizada a partir de un bajo relieve del templo de Sety I (din. xix, 1292-1191 a.C.) en Abidos.

© Maravillas Boccio.

Presentación

Como presidenta del Grupo Especializado de Historia de la Ciencia de la Real Sociedad Española de Química (GEHCi-RSEQ), me considero tremendamente honrada al presentar su Boletín, denominado "El Club del Alambique", y agradezco con todo el corazón a su editor Joaquín Pérez Pariente esta fantástica oportunidad.

Es también una alegría inmensa constatar que este mes de julio habrán transcurrido diecisiete años desde que un grupo de personas ilusionadas y entusiastas nos reunimos para celebrar las primeras "Jornadas sobre Historia de la Química" en la Universidad de la Rioja en el verano de 2006 (Logroño, 13-15/09/2006). Estas Jornadas fueron las precursoras de la primera "Escuela de Verano de Historia de la Química" (IEVHQ) (Logroño, 11-13/07/2007), que este verano de 2023 contemplará su novena edición¹.

Podemos afirmar por lo tanto que esta actividad se ha consolidado con una calidad indiscutible, y además se aprecia que goza de muy buena salud. En ella, reconocidos especialistas en historia y divulgación de la Química desarrollan conferencias, mesas redondas y debates sobre varias cuestiones de interés relativas a dicha temática, siempre bajo un lema coordinador distinto en cada edición.

También hay que recordar que, en la IEVHQ y fruto del intercambio de inquietudes, ideas y experiencias, algunos de sus participantes constataron la necesidad de formar un grupo especializado propio que canalizara las actividades relativas a la historia de la ciencia dentro del seno de la Real Sociedad Española de Química (RSEQ). Con ese objetivo, el siete de marzo de 2008 se celebró la reunión de constitución del Grupo Especializado "Química y Sociedad" (QSO) en la sede de la RSEQ en Leioa (UPV/EHU). El grupo inició su andadura con 48 socios inscritos en 2008, que en 2009 aumentaron a 76, año en el que se propuso cambiar su nombre por el de "Química, Historia y Sociedad". En 2010 se inscribieron 87

socios y de nuevo se modificó el nombre del grupo por el de "Historia de la Ciencia", que es el que tiene hoy en día.

Pero el GEHCi realiza y colabora de manera regular en otras muy variadas actividades relacionadas con la historia de la química en particular y de la ciencia en general, porque somos conscientes de la importancia que tiene. No olvidemos que es la disciplina que explica la trayectoria que los seres humanos han seguido para entender el mundo que les rodea, intervenir en él y hallar soluciones a problemas, siempre desde la perspectiva de la coherencia científica. Por ello, desde nuestro GEHCi consideramos imprescindible localizar todas las evidencias que fueron testigos mudos del pasado con el objetivo de que sean visibles y que no caigan en el olvido, para que puedan ser clasificadas, estudiadas, valoradas, interpretadas y conectadas con otros hechos científicos, económicos, políticos, materiales, ambientales, culturales, sociales y religiosos, que son los que definen nuestra esencia y nuestra relación con el mundo natural.

Es decir, la historia de la ciencia es capaz de explicar cómo se produce el avance de la ciencia, de resguardar nuestro pasado científico y de recuperar protagonistas, acciones, momentos y lugares con eficacia para poder preparar un futuro más brillante y mejor. Así mismo, es capaz de generar reconocimiento e identificación de un colectivo para que sus integrantes se sientan orgullosos de pertenecer a él, por lo que animamos a todas las personas relacionadas con el mundo de la química que participen en este Boletín, en cualquiera de los apartados que lo componen. Os necesitamos, animaros porque vuestra aportación es importantísima.

Inés Pellón González

Presidenta del Grupo Especializado de Historia de la Ciencia (GEHCi-RSEQ)

¹ II EVHQ (2008), III EVHQ (2010), IV EVHQ (2012), V EVHQ (2014), VI EVHQ (2016), VII EVHQ (2018),

VIII EVHQ (2021, retrasada por la pandemia sufrida en 2020), IX EVHQ (2023).

Editorial

Con este primer número, inicia su andadura el Boletín del Grupo Especializado de Historia de la Ciencia de la Real Sociedad Española de Química, cuya publicación bajo la denominación “El Club del Alambique” fue acordada en la sesión de la Junta directiva del Grupo celebrada el pasado mes de febrero.

Esta iniciativa nace con el propósito de ofrecer a todos aquellos interesados en la historia de la química un vehículo a través del cual puedan expresar sus ideas y compartir sus aportaciones en este ámbito. Ya el nombre del Boletín sirve de metáfora de su propia naturaleza. El alambique se ha configurado históricamente como el instrumento identificativo central de la química, el arte de purificar y extraer la esencia de las cosas, su principio activo, el núcleo de las artes del fuego. Reunidos en torno al alambique y al horno que lo alimenta, siempre atentos a su lento destilar, los miembros del club conversan, intercambian ideas y pareceres con libertad.

Esta es la vocación con la que nace el Boletín, cuyo carácter informal, pero a la vez riguroso, espera atraer a sus páginas contribuciones que permitan mantener el fuego encendido. La variedad temática de los diversos apartados que lo componen ofrece múltiples oportunidades de participación.

La química a cuya historia se dedican estas páginas debe entenderse en sentido muy amplio, pues comprende manifestaciones muy diversas de los procesos de transformación profunda de la materia, y su relación con las culturas en las que se han desarrollado. Desde las actividades metalúrgicas, las artes aplicadas, la elaboración de fármacos, y por supuesto la alquimia, hasta el desarrollo de las grandes teorías químicas, y el surgimiento y evolución de las industrias químicas, y sus protagonistas, todo ello tendrá cabida en esta publicación. Y no se trata sólo de atender a los grandes temas de su historia, sino también al microcosmos que representan multitud de actividades que han dejado huella a escala más local. Si a veces se considera a la química como la ciencia “central”, entonces su historia también lo sería para trazar y comprender el devenir de las sociedades humanas.

Fiel a esta concepción, este primer número recoge dos artículos centrales cuyas temáticas están separadas entre sí por varios milenios. Uno de ellos documenta los conocimientos químicos del antiguo Egipto a través de los ingredientes de las recetas médicas. Agradecemos además a su autora por habernos permitido reproducir uno de sus dibujos originales en la portada. El segundo se dedica a trazar la historia de un instrumento muy usado en los laboratorios, el extractor Soxhlet. En las restantes secciones se recogen diversas actividades que muestran la historia de la química como un sujeto de continua investigación, que se plasma en revistas especializadas, libros y proyectos de investigación financiados por diversas entidades, incluyendo la Unión Europea. La historia de la química es una disciplina viva que, como todas las demás, se encuentra sometida a un proceso de continua reconstrucción y reevaluación. Y en ese proceso están adquiriendo cada vez mayor importancia las reconstrucciones experimentales de antiguos procedimientos químicos y alquímicos. Son ahora cada vez más escasos los proyectos de investigación de cierta relevancia sobre historia de la química que no las incorporan entre sus objetivos y actividades. Esperamos recoger en números sucesivos contribuciones sobre este aspecto.

A nivel nacional, la ininterrumpida celebración de la Escuela de Verano sobre la historia de la química a la que alude nuestra presidenta en su presentación son una buena medida de la vitalidad de la disciplina. Pero bien sabemos los que de una u otra manera hemos estado implicados en su celebración a lo largo de estos años, y sobre todo los colegas de la Universidad de la Rioja encargados de su organización, que esto solo se consigue con trabajo y dedicación. El Boletín nace con vocación de permanencia, pero esta sólo se conseguirá si los miembros del Club así lo quieren a través de sus contribuciones, ya que lo conforman todos aquellos que, pertenezcan o no al Grupo de Historia de la Ciencia, deseen publicar en él. Os invitamos a que lo hagáis contactando con la redacción, que estará siempre abierta a sugerencias con el fin de mejorar el resultado de este proyecto colectivo. Esperamos que este modesto primer número sirva de estímulo para lograr ese propósito.

Joaquín Pérez Pariente
Director

Actividades del grupo de historia de la ciencia

El lenguaje de la química: del inglés al español, de los símbolos a la inteligencia artificial. IX Escuela de Verano sobre Historia de la Química

“No pienses en un elefante” es el título de un ensayo del lingüista cognitivo norteamericano George Lakoff. Solo el escribirlo en estas líneas, habrá hecho que todos los lectores hayan pensado en un elefante. El lenguaje y como nos comunicamos no es solo importante socialmente, guía también nuestro pensamiento. La forma en como nos comunicamos los científicos ayuda también a estructurar nuestra cabeza y pensamiento de una forma concreta y diferente a como la pueden hacer las personas con otros tipos de formación. Esto que nos personaliza, también tiene el inconveniente de que dificulta, en muchas ocasiones, la comunicación y transmisión de las ideas científicas a la sociedad en general. Si la frase que decimos es “No pienses en un benceno” a muchos de los químicos se nos vendrá en seguida a la cabeza el concepto de aromaticidad, la biografía de Kekulé o, tal vez, la importancia de los sueños... Pero la inmensa mayoría de la población se quedará como si no hubiéramos pronunciado la frase.

La Escuela de verano sobre la Historia de la Química, organizada por la Universidad de La Rioja y el Grupo Especializado de la RSEQ de Historia de la Ciencia ha desglosado, a través de sus 8 ediciones anteriores, muchos de los hitos más importantes que han permitido que la Química sea lo que todos conocemos. Pero no se podría entender la Historia de la Química, ni de la Ciencia ni de otra especialidad académica sin el estudio profundo de su lenguaje propio y su utilización. Este año, y dentro de los cursos de verano del Valle de la Lengua, queremos realzar el papel del lenguaje en nuestro entorno científico. Estos cursos están incluidos dentro del Plan de Transformación de la Universidad de La Rioja mediante un convenio con el Gobierno de La Rioja que a su vez está ligado al PERTE Nueva economía de la lengua.

En el curso, por un lado, y siguiendo con el espíritu histórico del mismo, queremos dar un repaso al proceso que ha supuesto, a lo largo de los siglos, llegar al lenguaje que actualmente usamos

los químicos. Un lenguaje universal, que permite entender una fórmula química de la misma forma en España, Japón o EE. UU. Un proceso que además sigue evolucionando, y para el que la Inteligencia Artificial será un verdadero salto cualitativo del que hablaremos y discutiremos durante el transcurso de esta escuela.

Por otro lado, la pandemia ha demostrado la necesidad de tener una sociedad bien formada científicamente, que tenga acceso rápido a los últimos avances de las investigaciones. Para ello resulta imprescindible que la ciencia más actual, y por supuesto la Química, también se escriba en español. Analizaremos, en la cuna del castellano, el papel de los científicos y periodistas en esta interesante área de la nueva economía de la lengua. No nos olvidaremos de un campo de acción, para el que este matrimonio entre Ciencia y español, en múltiples formatos de transmisión, es fundamental; la educación.

Con todos estos ingredientes esperamos ofrecer una interesante escuela de verano sobre Historia de

CURSO DE VERANO
IX ESCUELA DE VERANO
SOBRE HISTORIA DE LA QUÍMICA

12-14
JULIO
 2023

EL LENGUAJE DE LA QUÍMICA:
del inglés al español,
de los símbolos
a la inteligencia artificial

QR CODE + INFORMACIÓN

PROYECTO VALLE DE LA LENGUA

Patrocinador: RSEQ

Colaborador: UNIVERSIDAD DE LA RIOJA, La Rioja, LAN

la Química y, sobre todo, maridar bien el trabajo, con la parte lúdica y vitivinícola de la escuela y con el conocimiento de un pedacito más de nuestra querida Rioja, como es San Millán y su entorno.

Os esperamos en La Rioja el 12, 13 y 14 de julio y no olvides visitar la web para el formulario de

inscripción y obtener más información: <https://plandetransformacion.unirioja.es/evento/el-lenguaje-de-la-quimica-del-ingles-al-espanol-de-los-simbolos-a-la-inteligencia-artificial/>

Héctor Busto Sancirán
Co-director de la Escuela de Verano

Crónicas sobre eventos recientes

13th International Conference of the History of Chemistry (IHC) Vilna (Lituania)

El 13th International Conference of the History of Chemistry se ha celebrado en la ciudad de Vilna (Lituania) entre los días 23 y 27 de mayo. Esta nueva edición ha sido organizada por la Working Party on History of Chemistry (WPHC) de la European Chemical Society (EuChemS), La Lithuanian Chemical Society, Lithuanian Biochemical Society y la Vilnius University, Faculty of Chemistry and Geosciences. Y ha contado con el apoyo económico de las siguientes instituciones: ThermoFisher Scientific, el Center for Physical Sciences and Technology, el Life Sciences Center de la Vilnius University, el Science History Institute, la Society for the History of Alchemy and Chemistry, La Commission on the History of Chemistry and Molecular Sciences, la EuChemS, el Institut Français de Lituania, the Wroblewski Library of the Lithuanian Academy of Science y la Vilnius University Library.

El programa de la reunión ha sido muy intenso, contando con dos sesiones paralelas que ha podido generar alguna que otra dosis de frustración a quienes veíamos coincidir intereses. Además se

presentaron cuatro conferencias plenarias a cargo de Marta Lourenço (*20 Years of Scientific Heritage in Europe: Trends and Perspectives*); Christoph Meinel (*Historiography and Discipline Formation*); Rimantas Vaitkus (*The History of Chemistry in Lithuania*); y Florence Hachez-Leroy (*Industrial Heritage and the Environment: the Challenges of Conservation and Transmission*). Las comunicaciones se han organizado en trece sesiones temáticas que han abordado cuestiones históricas variadas relacionadas con la cultura material, los espacios y los instrumentos utilizados. También se exploró la interrelación entre la química y el arte, incluyendo la alquimia y las prácticas industriales. Se prestó especial atención al papel desempeñado por las mujeres en el ámbito de la química, así como a los límites disciplinarios de esta ciencia. Además, se analizaron los riesgos y la regulación de diferentes sustancias, junto con la relación entre la química y la política. Otro tema relevante fue la agnotología y varias cuestiones relacionadas con la historiografía química. Y además tuvieron lugar una sesión de poster y una mesa redonda. Todas estas actividades han permitido cubrir una amplísima variedad de cuestiones actuales en el campo de la historia de la química, así como sus conexiones con otras disciplinas de la historia de la ciencia.



El encuentro contó con alrededor de 90 participantes, quienes además de las anteriores sesiones mencionadas pudieron disfrutar de visitas guiadas a la fábrica de Thermo Fisher Scientific, un tour por la ciudad, y una excursión a Kernavé y Trakai. También tuvo lugar en el Bussines meeting de la WPHC la elección y nombramiento tanto de la nueva vice-chair, Carmen Schechel, como de la nueva secretaria, Silvia Pérez Criado. La ICHC, una vez más, ha sido un espacio de encuentro sumamente diverso, que refleja la calidad de la investigación en curso en el campo de la historia de la química. Es alentador ver que el futuro de la disciplina está respaldado por la amplia participación de jóvenes investigadores, quienes no solo asistieron al evento, sino que también

presentaron sus trabajos en desarrollo. Esto demuestra el impulso y la promesa que la próxima generación aporta al campo de la investigación histórica. El próximo encuentro tendrá lugar en Valencia en 2025.

Silvia Pérez Criado

Estudiante de doctorado - Contratada FPI
Instituto Interuniversitario López Piñero -
Universidad de Valencia

silvia.perez-criado@uv.es

Student Ambassador, Society for the History of
Alchemy and Chemistry

Secretaria Working Party on the History of
Chemistry - EuChemS

Revistas de interés sobre historia de la química

Bulletin for the History of Chemistry

La División de Historia de la Química de la American Chemical Society (ACS) se constituyó en el año 1922, y cuenta en la actualidad con alrededor de 1.000 miembros. Desde el año 1988 publica el Bulletin for the History of Chemistry, con periodicidad bianual. El editor actual es Carmen J. Giunta. La versión digital de la revista es de acceso abierto para los números con una antigüedad superior a tres años, y también lo son los índices de los números de los últimos tres años:

<http://acshist.scs.illinois.edu/bulletin/index.php>

El volumen especial conmemorativo del centenario de la División (vol 47, nº 1, 2022) se ha publicado en acceso abierto.

Ambix

Publicación trimestral editada por The Society for the History of Alchemy and Chemistry (<https://www.ambix.org/>) fundada en 1935. Su primer número se publicó en 1937. También edita el boletín bianual Chemical Intelligence, en acceso abierto.

Vol 70, nº 1 (2023). Volumen especial: Gold and Mercury: Amalgamated Histories in Chemistry, Culture, and Environment.

Substantia

Editada en acceso abierto por la Universidad de Florencia desde 2017

<https://riviste.fupress.net/index.php/subs/about>



Arys

Editada por el Instituto de Historiografía de la universidad Carlos III de Madrid junto con la Asociación ARYS. Se dedica a la interacción entre los fenómenos religiosos y sociales en el mundo antiguo. Tiene una periodicidad anual y es plurilingüística. El nº 20 (2022) es un monográfico con el título ARTES QUÍMICAS Y RELIGIÓN EN LA ANTIGÜEDAD, editado por Noemi Borrelli & Matteo Martelli, ambos de la universidad de Bologna.

<https://e-revistas.uc3m.es/index.php/ARYS/issue/view/683>

Royal Society of Chemistry Historical Group Newsletter

Boletín bial on-line de libre acceso, editado por Anna Simons (UCL).

<https://www.rsc.org/membership-and-community/connect-with-others/through-interests/interest-groups/historical/>

Proyectos recientes de investigación sobre historia de la química financiados por la Unión Europea

Alchemy in the Making: From ancient Babylonia via Graeco-Roman Egypt into the Byzantine, Syriac and Arabic traditions (1500 BCE – 1000 AD).

Acrónimo del proyecto: *AlchemEast*. Proyecto Europeo “Consolidator Grant”. Investigador Responsable: Matteo Martelli, Universidad de Bologna. Periodo de ejecución: 1/12/2017-30/04/2023

(<https://cordis.europa.eu/project/id/724914>)

El proyecto AlchemEast (<https://alchemeast.eu/>) tiene como objetivo el estudio de la práctica y teoría alquímicas que se desarrollaron en áreas cercanas, tanto desde un punto de vista geográfico como cronológico, el Egipto Grecorromano, Bizancio y el Cercano Oriente, y desde la antigua Babilonia hasta el Islam temprano. Combina investigaciones textuales con la réplica de antiguos procedimientos alquímicos.

Medicine, Immortality, Moksha: Entangled Histories of Yoga, Ayurveda and Alchemy in South Asia.

Acrónimo del Proyecto. AYURYOG. Proyecto Europeo “ERC Starting Grant.” Investigadora Responsable: Dajmar Wujastyk, Universidad de Viena (Dajmar es actualmente profesora en la Universidad de Alberta, Canadá). Periodo de ejecución: 1/06/2015-31/05/2020

(<https://cordis.europa.eu/project/id/639363>).

El proyecto AYURYOG (<http://www.ayuryog.org/blog>) se propone examinar las historias del yoga, ayurveda y rasashastra (la alquimia y la iatroquímica de India)



desde el siglo X hasta el presente. Su objetivo es revelar las conexiones entre esas tres tradiciones históricas, y trazar las trayectorias de su evolución como componentes actuales de las industrias a escala global de desarrollo y cuidado personal.

Un aspecto central del proyecto lo constituye la reconstrucción de antiguos procedimientos

alquímicos, que se describen con detalle en la web de AYURYOG. Aunque el proyecto ya ha finalizado, las actividades del grupo de investigación constituido en torno al mismo siguen su curso. Las entradas de su blog de enero y febrero de 2023 describen la elaboración de gemas artificiales, en particular de rubíes.

Páginas web y blogs sobre historia de la química y de la alquimia

The Recipes Project

Este blog (<https://recipes.hypotheses.org/>), comenzado en 2012, es una actividad de investigación colaborativa de carácter internacional, que recoge investigación multidisciplinar sobre recetas en un amplio rango geográfico y temporal, desde el mundo antiguo hasta China y Japón, pasando por África, Europa y América. Abarca áreas temáticas muy diversas, desde la alquimia a la medicina, las artes aplicadas o los alimentos. Una buena parte de las recetas de interés para la historia de la química se encuentran recogidas bajo la categoría “alquimia.” Dos de ella son las siguientes:

Técnicas de imitación de piedras preciosas utilizadas en la antigüedad, por Marjolijn Bol:

Topazes, Emeralds, and Crystal Rubies. The Faking and Making of Precious Stones

<https://recipes.hypotheses.org/4659>

How to Sublime Mercury: Reading Like a Philosopher in Medieval Europe, por Jennifer Rampling

<https://recipes.hypotheses.org/10663>

The Making and Knowing Project.

Fundado en el año 2014 por la profesora Pamela H. Smith en la Universidad de Columbia (<https://www.makingandknowing.org/>). Su objetivo es explorar las conexiones entre las realizaciones artísticas y el conocimiento científico, basándose tanto en investigaciones en archivos como en reconstrucciones experimentales de

The Making and Knowing Project
Secrets of Craft
 and Nature
 in Renaissance France
 A Digital Critical Edition of BnF Ms. Fr. 640



antiguos procedimientos artesanales. Entre los años 2014 y 2020 el proyecto se centró en la creación de una edición crítica digital de un enigmático manuscrito anónimo francés del siglo dieciséis de contenido técnico y artesanal, BnF Ms. Fr. 640. Esta edición se puede consultar en abierto en <https://edition640.makingandknowing.org>, en versiones tanto en francés como en inglés. Para la ejecución del proyecto, se han llevado a cabo reconstrucciones de las recetas técnicas contenidas en el manuscrito.

The alchemy website.

El escocés Adam McLean (1948-) puso en marcha este web site en 1996 (<https://www.alchemywebsite.com/>), que ha estado funcionando desde entonces de forma ininterrumpida. Con el paso del tiempo, se ha convertido en el recurso de internet más importante sobre alquimia, una verdadera biblioteca de referencia sobre este tema. La información recopilada abarca todas las múltiples facetas de la alquimia. Comprende decenas de miles de páginas de texto, alrededor de 5.000 imágenes, muchas de ellas a todo color, 300 textos completos, y sobre todo un amplio material bibliográfico sobre libros y manuscritos alquímicos.

El Extractor Soxhlet y su Inventor

Prof. Dr. Lothar Beyer

Universität Leipzig/Deutschland, Fakultät für Chemie und Mineralogie

E-mail: beyinorg@chemie.uni-leipzig.de

El nuevo „Club del Alambique” (felicitaciones!) ha sido bautizado con el nombre del antiguo equipo “alambique” (“Alembik” en alemán) que utilizaron los alquimistas para destilar líquidos. Eso es un buen motivo para escribir un corto comentario sobre otro aparato inteligente en el que la destilación de líquidos también juega un papel importante, y porque además el inventor “Franz Ritter von Soxhlet” era un alumno de la misma Universidad Leipzig (Alemania) que el autor.

El extractor Soxhlet

El accesorio Soxhlet (Fig. 1), es un dispositivo para la extracción continua de ingredientes solubles a partir de sólidos. Utiliza el principio del sifón de drenaje como un vaso de Pitágoras para extraer continuamente el soluto con disolvente puro. El accesorio se acopla al resto de componentes (matraz, refrigerante y cartucho) para constituir el extractor Soxhlet (Fig. 2). Este equipo es muy conocido y se utiliza mucho en prácticamente cada laboratorio químico.

Se ha transmitido que Pitágoras de Samos (570 a.C.-510 a.C.) inventó el principio de construcción de una copa para incitar a los bebedores de vino a la

moderación. Cuando el nivel de la copa superaba un determinado límite superior (véase la Fig. 3, línea de puntos), todo el contenido de la copa se vaciaba por succión gracias al principio de los vasos comunicantes. El "bebedor" se quedaba sin nada, mirando la copa vacía y un charco de vino sobre el tablero de la mesa.

Franz Soxhlet publicó en 1879 el trabajo original [1]: „Die gewichtsanalytische Bestimmung des Milchfettes“ (Determinación analítica cuantitativa de la grasa láctea), en donde por primera vez está descrito y dibujado (Fig. 1) el accesorio. No se ha transmitido, ni hay indicación alguna en la publicación original [1] o en alguna más reciente de Franz Soxhlet, de si él mismo tenía conocimiento de la "copa pitagórica" (Fig. 3) y su principio funcional. Sin embargo, él lo utilizó para la extracción de grasa de la leche en polvo en su construcción de un aparato especial [1], siendo dignas de mención las principales invenciones adicionales: a) Soxhlet utilizó un cartucho de forma cilíndrica hecho de papel de filtro, que es permeable al extracto (disolvente enriquecido con extracto) obtenido por "percolación" (Fig. 2); b) el agente extractor circula continuamente por evaporación y condensación; c) que luego se recoge y se acumula continuamente en el matraz de fondo redondo por el efecto de succión de Pascal a través del "tubo sifón" (D en Fig. 1.; izquierda en Fig. 2). Soxhlet señaló [1] que la idea de la aplicación del "tubo de sifón" fue concebida por su ayudante, el Sr. Szombathy, en el laboratorio de Soxhlet y que él (Soxhlet) mismo había mejorado toda la construcción. En este sentido, históricamente es más correcto llamarlo "extractor Szombathy-Soxhlet" o "extractor

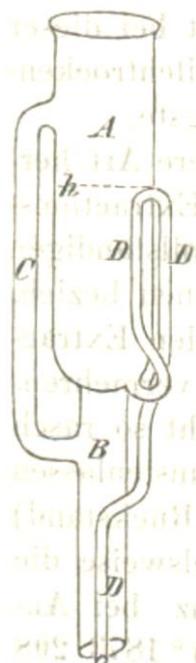


Figura 1. Accesorio Soxhlet, 1879 [1].

Kolbe: "En química inorgánica y orgánica demostró muy buenos conocimientos", Adolph Blomeyer (1830-1889), agricultura, y August Schenk (1815-1891), botánica, por lo que el veredicto general se consideró "completamente satisfecho y aprobado". Durante un breve periodo trabajó como ayudante en el Instituto de Fisiología Agrícola y Animal de la Universidad de Leipzig [4].

En 1873, Franz Soxhlet se trasladó a la Estación Experimental Agrícola y Química de Viena/Austria y en 1879, a la edad de 31 años, fue nombrado Catedrático de Química Agrícola en las especialidades de Fisiología Animal, Nutrición Animal y Productos lácteos en la Universidad Técnica de Múnich/Alemania. Al mismo tiempo, pasó a dirigir la Estación de Investigación Agrícola de Baviera [6]. Sus investigaciones se centraron en la química de la leche en todas sus facetas. Desarrolló sistemáticamente métodos para analizar la leche, como el contenido graso de la leche entera, la desnatada y el suero (1880) y sus impurezas, y reconoció la importancia de la relación de los componentes de la leche entre sí. En sus trabajos sobre la esterilización de la leche, especialmente en relación con su uso como alimento infantil ("Reformador de la nutrición infantil"), inventó un aparato doméstico de esterilización de la leche (1891). En cuanto a la alimentación infantil, son destacables sus exitosos esfuerzos por equiparar la leche de vaca a la de mujer en términos de fisiología nutricional (1893). Para la determinación sencilla de la acidez de la leche, se había impuesto el método fácilmente practicable de la valoración con hidróxido de sodio frente a la fenolftaleína como indicador, definido como "Grado Soxhlet-Henkel" (o SH) (1884). Soxhlet siguió interesándose por la producción de leche en polvo, leche en conserva y el llamado "azúcar nutritivo" (mezcla de dextrina con maltosa) como alimento complementario y la margarina (1895). Por último, en 1879, sus trabajos sobre la leche rica en grasas y lípidos y la determinación de la grasa láctea a partir de una masa láctea seca preparada con leche deshidratada por yeso le llevaron a inventar un aparato que a partir de entonces lleva su nombre [1]. Además, hizo valiosas aportaciones a la nutrición animal, a la ciencia del

suelo y de los abonos y al refinado industrial del azúcar (1893). Franz Soxhlet a quien se llamaba en broma el "Profesor de la Leche", fue honrado con la Orden del Mérito de la Corona de Baviera, combinadas con el uso de un título nobiliario personal. Franz von Soxhlet falleció el 6 de mayo de 1926 en Múnich. Los méritos científicos y académicos de Franz Soxhlet fueron reconocidos por varios autores [4, 7, 8, 9]. Su sucesor en el cargo, Theodor Henkel (1855-1934), realizó una recopilación de sus publicaciones [4].

Agradecimiento: El autor agradece muy cordialmente al Sr. Prof. Dr. Vicente Fernández Herrero, Universidad Autónoma de Madrid, la revisión del manuscrito.

Bibliografía

- [1] Soxhlet, Franz (1879) Die gewichtsanalytische Bestimmung des Milchfettes. *Polytechnisches Journal* 232, S. 461–465.
- [2] Soxhlet, Franz (1889) *Beiträge zu physiologischen Chemie der Milch*, Dissertation Univ. Leipzig, Universitätsbibliothek Leipzig, Organ. Chem.
- [3] Universitätsarchiv Leipzig, Rektor M 28.
- [4] Henkel, Theodor (1926) Franz von Soxhlet zum Gedächtnis. In: *Süddeutsche Molkerei-Zeitung* Jg. 46, S. 493-494 (con una lista completa de las publicaciones).
- [5] Universitätsarchiv Leipzig, Phil. Fak. Prom. Nr. 887.
- [6] Gerabek, Werner E. (2010) Soxhlet, Franz Ritter von, *Neue Deutsche Biografie*, Bd. 24, Berlin, S. 606/607.
- [7] Herzfeld (1926) Franz von Soxhlet †. In: *Die Deutsche Zuckerindustrie* Jg. 51, S. 501-502.
- [8] Rommel, Otto (1926) Franz von Soxhlet. In: *Münchener Medizinische Wochenschrift* 73, 994-995.
- [9] Jensen, William B. (2007) The Origin of the Soxhlet extractor, *J. Chem. Educ.* 84, No 12, 1913.

Lothar Beyer (1936-) es profesor emérito de química inorgánica de la Universidad de Leipzig, de cuyo Instituto de Química Inorgánica fue director en los años 1993-1997 y 1999-2001. Ha mantenido estrechas colaboraciones científicas con Perú, Colombia y España. Es autor de libros de texto de química inorgánica, y de numerosas obras de historia de la química, particularmente sobre el desarrollo de la química en Alemania.



La química egipcia a través de los ingredientes de las recetas médicas

Maravillas Boccio

E-mail: maravillas@maravillasboccio.com

Las recetas que configuran los textos médicos son una fuente documental básica para el conocimiento de la química en el antiguo Egipto. Puesto que los egipcios no documentaron sus conocimientos químicos, la química egipcia tiene que ser estudiada de forma indirecta. Este artículo pretende aproximarse al saber químico de los egipcios a través de los diferentes tipos de ingredientes de las recetas médicas.

Los antiguos egipcios desconocían el concepto de química. A pesar de ello, utilizaban una gran cantidad de productos elaborados mediante técnicas químicas. Entre estos productos se encuentra el khol, [1, 2] un maquillaje para los ojos muy característico en la estética egipcia cuyo componente principal era la galena. Otro elemento importante dentro de la química egipcia es la fayenza, [3] una pasta vítrea color turquesa brillante obtenida a partir de sílice y cobre. La fayenza era utilizada como materia prima para elaborar objetos muy diversos entre las que se encuentran amuletos, cuentas de collar, frascos de perfume y ungüentos y, por supuesto, los famosos *ushebtis* [4].

Otro grupo de productos muy importantes en la cultura egipcia son los perfumes, ungüentos e inciensos, [2, 5, 6] utilizados con fines diversos y cuya elaboración está íntimamente ligada a diversos procesos químicos.

Como puede apreciarse, la arqueología nos ofrece una gran cantidad de restos de estas sustancias, no obstante, las técnicas de elaboración de todas ellas son desconocidas para nosotros. Desgraciadamente, la metodología empleada por los egipcios para su fabricación no nos ha sido revelada. Ello se debe a que el saber en el mundo egipcio se transmitía directamente de una generación a la siguiente. La transmisión oral del conocimiento explica la existencia de escasos textos egipcios de materias técnicas.

Los textos médicos

Hay temas tan importantes como la salud que requieren un tratamiento diferente a las cuestiones técnicas. El tener una población sana es una prioridad en cualquier sociedad y los egipcios no

eran ajenos a ello. Su interés por la sanidad se ve reflejado en la cantidad de manuscritos egipcios de temática médica que se han conservado hasta el día de hoy.

Actualmente se conocen más de 30 textos de medicina egipcia que configuran un verdadero *corpus* médico egipcio. Todos están escritos en lengua egipcia y escritura hierática. El soporte principal es el papiro, aunque también hay manuscritos en ostraca [7]. Los textos son muy variados en extensión, datación y enfermedades a tratar.

El manuscrito más antiguo conocido es el papiro de Lahun [8-10] descubierto por el egiptólogo Petrie en 1889 en el Fayum. Está datado en la dinastía XII (Reino Medio) concretamente en el reinado de Amenemhat III (1818-1773 a.C) y puede considerarse el texto ginecológico más antiguo que se conoce. Entre sus líneas se abordan temas como la fertilidad, el embarazo, la anticoncepción y las enfermedades ginecológicas.

Pero tal vez, el documento más conocido sea el papiro Ebers [11, 12]. Su popularidad se debe principalmente al buen estado de conservación y a su gran tamaño. El manuscrito, datado a finales de la dinastía XVII (último cuarto del siglo XVI a.C), debe su nombre a Georg Ebers, el egiptólogo que lo compró en 1873 en Tebas. El texto contiene 877 recetas procedentes, en su mayoría, de los Reinos Antiguo (c. 2592-2120 a.C.) y Medio (c. 1980-1760 a.C.).

La estructura de los manuscritos médicos es muy similar en todos ellos. Están integrados por un conjunto de textos técnicos referentes a las enfermedades padecidas por la población, al diagnóstico de la dolencia y a los remedios para su

Hearst 235

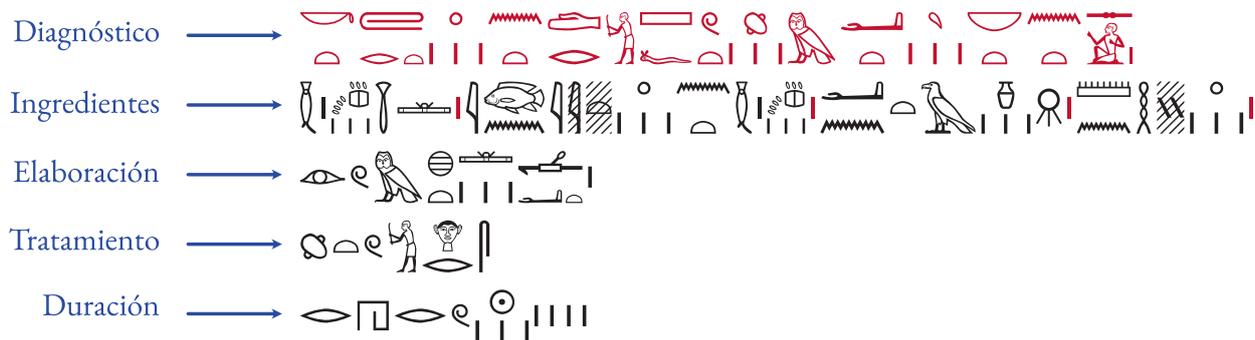


Figura 1. Receta 235 del papiro Hearst (datado en el último cuarto del siglo XVI a.C). Fuente del texto egipcio: [12, 13]. © M. Boccio.

Traducción (Hearst 235)

Otro remedio para quitar la inflamación shefu en cualquier parte del cuerpo de un hombre: dátiles frescos 1, huesos de dátiles 1, resina seca 1, cera 1. Preparar una masa homogénea. Vendarse con ella cuatro días seguidos. [14]

posible curación. Estos textos son las denominadas recetas médicas.

En algunos documentos aparecen intercalados entre los fragmentos técnicos unos textos de carácter religioso que aluden a los dioses. Su finalidad es rogar a la divinidad la curación del enfermo. En muchos casos, estas invocaciones se realizan para potenciar los efectos curativos de los remedios terapéuticos aplicados.

La receta médica

Como he señalado anteriormente, los egipcios desconocían la ciencia química en sí misma. No obstante, tenían conocimientos empíricos de naturaleza química. Este saber era el que aplicaban a todos los procesos químicos en general y a la medicina en particular.

Los remedios terapéuticos egipcios son verdaderas fórmulas magistrales (Fig. 1). En su redacción se sigue un orden que se repite en los distintos manuscritos. El remedio siempre comienza con el diagnóstico de la enfermedad escrito con tinta roja a modo de epígrafe, seguido de la lista de ingredientes para la elaboración de la receta. Es frecuente que se indique las cantidades necesarias de cada uno de ellos resaltadas en el texto con tinta roja. Seguidamente, se expone el procedimiento a seguir para la obtención del medicamento. Y, por último, en ocasiones, se indica la duración del tratamiento.

A partir de la formulación egipcia se puede hacer un paralelismo entre los conocimientos químicos del antiguo Egipto y las ciencias actuales.

Los ingredientes

Los ingredientes que forman parte de una receta médica se pueden clasificar por su naturaleza o bien por la función que ejercen dentro de la propia receta. Esta forma de proceder es igual de válida en la actualidad como en el antiguo Egipto.

Naturaleza de los ingredientes

La mayoría de los ingredientes presentes en las recetas médicas egipcias se pueden clasificar según su naturaleza en tres grupos: plantas, minerales y productos orgánicos. No obstante, esta clasificación está condicionada por los problemas de identificación que presentan las palabras egipcias, puesto que muchas de ellas tienen un significado dudoso o, incluso, nos es desconocido.

Para hacer esta clasificación me he basado en los conocimientos lingüísticos actuales. Tal vez algunas palabras cambien de grupo a medida que las investigaciones vayan avanzando.

- Las plantas

Las plantas configuran el grupo más numeroso de ingredientes. La mayoría de las recetas se elaboran a partir de un número indeterminado de plantas. Un caso excepcional es la receta 663 del papiro Ebers prescrita para ablandar los conductos *metu* [16]. Es la receta médica egipcia con mayor número de

plantas y partes de plantas entre sus ingredientes. En la Tabla 1 se enumeran todos ellos ordenados según se muestran en el texto egipcio.

En la lista de ingredientes pueden aparecer nombres que hagan referencia a plantas enteras o bien a una parte, es decir, al fruto, las hojas, la raíz, etc. de una planta concreta.

- Minerales

El segundo grupo de ingredientes está formado por los minerales (Tabla 2). Es un grupo menos numeroso que las plantas, puesto que, en las recetas, la presencia de minerales siempre es menor que la de plantas. No todos los minerales presentes en las recetas son extraídos del territorio egipcio, algunos son importados del extranjero. En este caso se indica, con frecuencia, el país o zona de procedencia.

- Productos orgánicos

Los productos orgánicos (Tabla 3) son sustancias procedentes de animales y plantas. Entre ellos se encuentran los aceites, las grasas y las resinas naturales. Son ingredientes muy frecuentes en las recetas egipcias.

Generalmente se expresan como aceite-nombre de la planta o grasa-nombre de animal.

Función de los ingredientes

En la galénica actual, los ingredientes básicos que componen una receta se clasifican según la acción que realicen dentro del medicamento en dos tipos: principio activo y excipiente.

Los principios activos, también denominados drogas, son sustancias químicas de distinta naturaleza que interaccionan con el cuerpo humano provocando una respuesta de éste. Si la interacción es negativa pueden inducir una dolencia y si es positiva pueden remediar una enfermedad.

Los excipientes son componentes inertes que se mezclan con el principio activo para darle consistencia y volumen al medicamento.

- Principios activos

Todos los ingredientes que forman parte de una receta son susceptibles de comportarse como principio activo independientemente de su naturaleza.

Muchas de las plantas que se encuentran en los ingredientes de las recetas médicas actúan como principio activo. Su presencia pone de manifiesto que los antiguos egipcios conocían de forma

Tabla 1. Ingredientes de origen vegetal presentes en la receta 663 del papiro Ebers. Fuente: [15, 17, 18]. © M. Boccio.

	<i>psd</i>	bola pequeña (fruto)
	<i>iwryt</i>	haba
	<i>m'c</i>	parte de los cereales y del dátil
	<i>d3rt</i>	fruto
	<i>wst nt 's</i>	serrín de conífera
	<i>wst nt mry</i>	serrín de árbol mery
	<i>wst nt tyrt</i>	serrín de sauce
	<i>wst nt nbs</i>	serrín de espino santo
	<i>wst nt nht</i>	serrín de sicomoro
	<i>wst nt w'c</i>	serrín de sabinia
	<i>drd n šnd</i>	hoja de acacia
	<i>drd n nbs</i>	hoja de espino santo
	<i>drd n im3</i>	hoja del árbol ima
	<i>drd n nht</i>	hoja de sicomoro
	<i>dšr</i>	frutos desber
	<i>prt im3</i>	fruto del árbol ima
	<i>prt šny</i>	fruto de la planta sbeni
	<i>hđw</i>	ajo; cebolla
	<i>šny-t3</i>	planta sbeni-ta
	<i>ibh n gyt</i>	diente de la planta gyt
	<i>bddw-k3</i>	planta bededu-ka
	<i>tiw</i>	planta tiu
	<i>bsbs</i>	planta besbes
	<i>ibw-mhw</i>	planta ibu del Bajo Egipto
	<i>nyt nt mhy</i>	parte nyt del lino
	<i>inb</i>	planta ineb
	<i>š3š3</i>	fruto sbasha

Tabla 2. Listado de minerales presentes en los documentos médicos. Fuente: [15, 19, 20]. © M. Boccio.

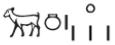
	<i>ibnw</i>	alumbre
	<i>inr-spdw</i>	mineral <i>iner-sepedu</i>
	<i>w3h-nhbt</i>	mineral <i>uakb-nekbebet</i>
	<i>w3dw</i>	mineral verde (malaquita)
	<i>bi3</i>	metal <i>bia</i>
	<i>bsn</i>	yeso
	<i>prš</i>	ingredientes <i>peresh</i> para ungüentos
	<i>m3t</i>	granito
	<i>mnšt</i>	ocre rojo
	<i>msdmt</i>	maquillaje negro para los ojos
	<i>hm3t-mht</i>	sal del Bajo Egipto
	<i>hnwt</i>	mineral <i>kbenut</i>
	<i>hsmn</i>	natrón
	<i>h̄tm</i>	mineral <i>kbetem</i>
	<i>hsbd</i>	lapislázuli
	<i>s3-wr</i>	mineral <i>sa-ur</i>
	<i>si3</i>	mineral <i>sia</i>
	<i>sin</i>	arcilla
	<i>šs</i>	alabastro
	<i>šs3yt</i>	mineral <i>sbesayt</i>
	<i>škr</i>	mineral <i>sbeker</i>
	<i>qnit</i>	oropimente
	<i>trw</i>	mineral <i>tjeru</i>
	<i>didī</i>	mineral rojo

Tabla 3. Listado de productos orgánicos presentes en los documentos médicos. Fuente: [15, 19, 20]. © M. Boccio.

	<i>ibr</i>	ládano
	<i>ihmt</i>	resina o bálsamo <i>ikbemet</i>
	<i>3gyt</i>	resina <i>aagy</i>
	<i>ntyw</i>	mirra; aceite; ungüento; incienso
	<i>ndw</i>	residuo orgánico
	<i>d</i>	grasa
	<i>b3q</i>	aceite de moringa
	<i>mni</i>	resina aromática
	<i>mn̄h</i>	cera
	<i>mr̄ht</i>	grasa; aceite de unción
	<i>nwd</i>	pomada para heridas
	<i>nh3s-wi</i>	resina <i>nekbas-auri</i>
	<i>h̄ntt</i>	incienso <i>kbenetet</i>
	<i>hs3yt</i>	resina o bálsamo <i>kbesayt</i>
	<i>sft</i>	aceite sagrado
	<i>sn̄tr</i>	incienso
	<i>qmyt</i>	resina o goma <i>qemyt</i>
	<i>dd3</i>	grasa

empírica los efectos de las plantas en el cuerpo humano. En la actualidad, la farmacognosia estudia la acción de los principios activos de las plantas en el cuerpo humano. De la similitud entre el conocimiento egipcio y la ciencia actual se deduce que en el antiguo Egipto ya se ejercía la farmacognosia de forma práctica.

Algo similar a las plantas sucede cuando los minerales y los productos orgánicos se comportan como principios activos. Efectivamente, la existencia de estas sustancias en las recetas revela los conocimientos terapéuticos de estos dos grupos por parte de los antiguos egipcios. En la formulación actual, estos productos están relacionados con la química farmacéutica inorgánica y orgánica respectivamente. Así, siguiendo con el analogismo anterior, se puede razonar que la química farmacéutica ya se experimentaba de forma empírica en Egipto antiguo.

- **Excipientes**

En las recetas egipcias, se tiende a pensar que todos los ingredientes que la componen actúan como principios activos. Un estudio más detallado de la receta en su conjunto revela que no siempre es así, puesto que algunos de ellos actúan como excipiente.

Un ejemplo se encuentra en el fragmento §46e del papiro Brooklyn 47.218.48/85 [21] (datado en la segunda mitad de la dinastía XXVI, 589-525 a.C.), un manuscrito dedicado íntegramente a las serpientes. Concretamente, el fragmento §46e es una receta para expulsar el veneno de cualquier serpiente *sekhtef*.

Esta receta consta de dos partes. En una primera etapa se prepara una pasta con los ingredientes y posteriormente se disuelve en vino o cerveza. Si se analizan los ingredientes que intervienen en la receta, se observa que los componentes que pueden dar consistencia a la preparación para obtener la pasta deseada son el cereal y el carbón. Por tanto, en esta receta el cereal y el carbón, pueden considerarse excipientes.

El caso del fragmento §46e no es único. Existen muchas otras recetas egipcias en las que se observa claramente la existencia de ingredientes que actúan como excipientes para poder vehiculizar el resto de los ingredientes que actuarían como principio activo. Este modo de formular las recetas lleva implícito, desde la perspectiva actual, un conocimiento galénico efectivo por parte de los antiguos egipcios.

Conclusiones

Tradicionalmente, la historia de cualquier ciencia, incluida la química, comienza en el Mundo Clásico. El origen de nuestra cultura se considera que está fundamentada en Grecia y Roma, mientras que el Mundo Antiguo queda totalmente desconectado de nosotros. Tal vez esto suceda por desconocimiento de las culturas antiguas. Es imposible que Grecia no se impregnara de parte de la cultura egipcia. Sí que

es cierto que los egipcios eran empíricos y no teorizaban como los griegos, pero los egipcios sí tenían el conocimiento experimental. En el caso de la medicina y concretamente de la química farmacéutica, la manera de proceder en el antiguo Egipto y en culturas posteriores es bastante similar.

Notas y bibliografía

[1] Hardy, A.D.; Walton, R.I.; Vaishnav, R.; Myers, K.A.; Power, M.R.; Pirrie, D. (2006). Egyptian Eye Cosmetics ('kohls'): Past and Present. En: Bradley, David; Creagh, Dudley. (eds.) *Physical Techniques in the Study of Art Archaeology and Cultural Heritage* 1. 1ª edición. (Elsevier) p: 173-203. doi:10.1016/S1871-1731(06)80006-0

[2] Lucas, A. (1930). Perfumes and Incense in Ancient Egypt. *The Journal of Egyptian Archaeology* 16 (1-2): 41-53.

[3] Tite, M.S.; Freestone, I.; Bimson, M. (1983). Egyptian faience: an investigation of the methods of production. *Archaeometry* 25 (1):17-27 doi:10.1111/j.1475-4754.1983.tb00658.x

[4] *Ushebt*: Figura pequeña de aspecto momiforme que se depositaba en la tumba junto al difunto. Su función era la de ayudar al difunto. Los egipcios pensaban que los *espíritus* de estas estatuillas trabajaban para ellos en la otra vida. *Ushebt* es un término egipcio que significa "el que responde". El número de *ushebtis* depositados en las tumbas varía en función de la época y la importancia del fallecido. En enterramientos del Reino Nuevo se han contabilizado 365 *ushebtis*, uno para cada día del año.

[5] Reutter, L. (1914). Analyses des parfums égyptiens. *Annales du Service des Antiquités de l'Égypte* 13: 49-78.

[6] Serpico, Margaret; White, Raymond (2000). Resins, amber and bitumen. En: Nicholson, Paul T.; Shaw, Ian (eds.) *Ancien Egyptian Materials and Technology*. 1ª edición. (Cambridge, Cambridge University Press)

[7] Ostraca. Término griego que designa los trozos de cerámica que los escribas egipcios utilizaban como borradores para aprender a escribir o pintar. Los ostraca hallados en Deir el-Medina y datados en el Reino Nuevo (c. 1539-1077 a.C.) son muy numerosos y muy importantes como fuente documental de la cultura egipcia.

[8] Griffith, F. Ll. (1898). *The Petrie Papyri. Hieratic Papyri from Kahun and Gurob* (2 vols.) 1ª edición. (London, Bernard Quaritch)

- [9] Collier, Mark; Quirke, Stephen (2002). *The UCL Lahun papyri: Letters*. British Archaeological Reports International Series 1083. 1ª edición. (Oxford, Archaeopress)
- [10] Collier, Mark; Quirke, Stephen (2004). *The UCL Lahun papyri: Religious, Literary, Legal, Mathematical and Medical*. British Archaeological Reports International Series 1209. 1ª edición. (Oxford, Archaeopress)
- [11] Ebers, Georg (1875). *Papyrus Ebers. Das hermetische Buch über die Arzneimittel der alten Ägypter* (2 vols.) 1ª edición. (Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann)
- [12] Stuhr, Marko (2008). *Medizinische Schriften der alten Ägypter*. <http://www.medizinische-papyri.de/Start/index.html> (consultado el 21 de mayo de 2023).
- [13] Wreszinski, Walter (1912) *Der Londoner medizinische Papyrus (Brit. Museum nr. 10059) und der Papyrus Hearst in Transkription, Übersetzung und Kommentar*. Die Medizin Der Alten Ägypter 2. 1ª edición. (Leipzig, JC Hinrichs'sche Buchhandlung)
- [14] Traducción de la receta 235 del papiro Hearst elaborada a partir del texto de Thierry Bardinet [15, p. 405]
- [15] Bardinet, Thierry (1995) *Les papyrus médicaux de l'Égypte pharaonique: Traduction intégrale et commentaire*. 1ª edición. (Paris, Fayard)
- [16] El significado de *metu* es desconocido actualmente para los egiptólogos.
- [17] Wreszinski, Walter (1913) *Der Papyrus Ebers. Umschrift, Übersetzung und Kommentar*. 1ª edición (Leipzig, JC Hinrichs'sche Buchhandlung)
- [18] Erman, Aadolff; Grapow, Hermann (1926-1931): *Wörterbuch der ägyptischen Sprache*. 5 vols. (Leipzig-Berlin, Akademie Verlag)
- [19] von Deines, Hildegard; Grapow, Hermann (1959) *Wörterbuch der ägyptischen Drogennamen*. 1ª edición. Grundriss der Medizin der alten Ägypter 6. (Berlin, Akademie Verlag)
- [20] Westendorf, Wolfhart (1999) *Handbuch der altägyptischen Medizin* (2 vols.) Handbuch der Orientalistik Erste Abteilung Der Nahe und Mittlere Osten 36. 1ª edición. (Leiden, Brill)
- [21] Sauneron, Serge (2012) *Un traité égyptien d'ophiologie. Papyrus du Brooklyn Museum n° 47.218.48 et .85*. Bibliothèque Générale 11. 2ª edición. (Le Caire, Publications de l'Institut Français d'Archéologie Orientale)
- [22] Traducción del fragmento §46e del papiro Brooklyn 47.217.48/85 elaborada a partir del texto de Serge Sauneron [22, p. 70]

Maravillas Boccio (Sevilla, 1968). Licenciada en Farmacia y doctora por la Universidad de Sevilla. Máster en egiptología por la Universitat Autònoma de Barcelona.

Su trabajo de investigación se centra en el estudio de las plantas del antiguo Egipto, dentro de un espacio en el que se encuentran la botánica, la farmacología, la geografía, y la ilustración. La unión de las diferentes disciplinas da como resultado una visión muy personal de la cultura egipcia que se concreta en artículos publicados en revistas científicas y contribuciones a congresos.

Como divulgadora científica lleva a cabo charlas y cursos en escuelas, centros cívicos o asociaciones privadas, además de escribir en revistas de divulgación.

Es responsable del proyecto *Flora cultural del antiguo Egipto*, un espacio en la red dedicado exclusivamente a la Fitoegiptología. Su finalidad es aportar conocimiento acerca de las plantas utilizadas por los antiguos egipcios.

Web: <https://www.maravillasboccio.com/>



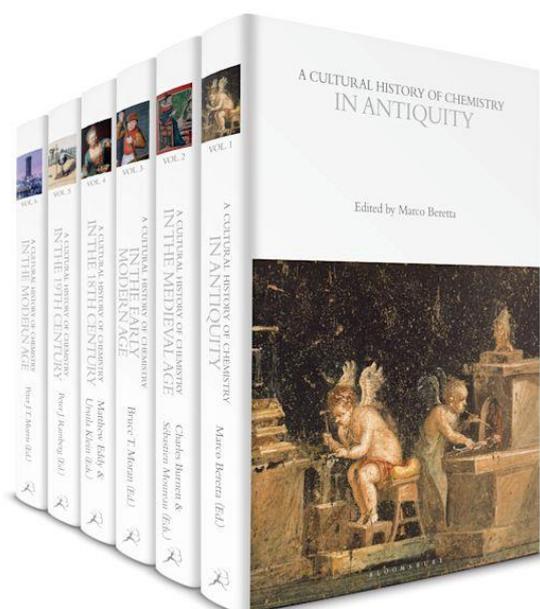
Reseñas de libros

A Cultural History of Chemistry

PETER J. T. MORRIS, ALAN J. ROCKE, General Editors. London and New York, Bloomsbury Academic, 2022. 6 vols., 1728 páginas.

ISBN: 978-1-4742-9492-8

Tapa dura: £396.00



Esta obra monumental dedicada a la historia cultural de la química está organizada de manera cronológica en seis volúmenes, cada uno de los cuales cubre un periodo histórico determinado: la antigüedad, la edad media, la temprana edad moderna, identificada esencialmente con los siglos dieciséis y diecisiete, el siglo dieciocho, el siglo diecinueve y la edad moderna. Todos ellos tienen la misma estructura: una introducción por parte del editor(s)/a(s), y ocho capítulos que tratan sucesivamente sobre teoría y conceptos; práctica y experimentos; laboratorios y tecnología; cultura y ciencia; sociedad y entorno; comercio e industria; enseñanza e instituciones; y arte y representación. Cada volumen está editado por un especialista de reconocido prestigio, y han contribuido a su realización un total de cincuenta autores. La estructura de la obra permite realizar un recorrido

por la evolución de una faceta particular de la química a través del tiempo, eligiendo para ello uno de los capítulos, o bien examinar la situación de la química en un periodo histórico concreto seleccionando uno de los volúmenes. Son particularmente interesantes las introducciones a los volúmenes, en las que los correspondientes editores ofrecen una visión de conjunto de la disciplina de la época considerada.

La expresión “historia cultural” diferencia esta obra de otras aproximaciones más convencionales a la historia de la química. En este caso, se ha procurado situar la química en un contexto más amplio, examinando su relación dinámica con las sociedades en las que se ha desarrollado. Por una parte, se explora su influencia en el devenir social, económico e intelectual, pero también se analiza la manera en la que se ha visto afectada por los saberes y creencias de esas sociedades. El término “química” se utiliza aquí en sentido amplio, para referirse a actividades humanas que históricamente han estado dirigidas a provocar transformaciones profundas de la materia, y ello con propósitos muy diversos. En ese sentido, la química ha existido mucho antes de que ese término fuese acuñado, y la obra constituye una magnífica exposición de la manera en que esas actividades químicas se han integrado históricamente en las sociedades en las que se han desarrollado.

Los tres primeros volúmenes comprenden un amplio periodo histórico dominado por prácticas de carácter artesanal, relacionadas con la metalurgia, la orfebrería, la elaboración de vidrio o de pigmentos, todos ellos de una gran importancia cultural. Resulta especialmente instructivo el análisis de las actividades químicas del Egipto clásico, relacionadas con el mundo mineral y vegetal, cuya vinculación con la religión egipcia está claramente expuesta por uno de los especialistas más reconocidos en ese campo, el egiptólogo francés Sydney Aufrère. Sus obras no son siempre fáciles de encontrar, pero su contribución resume sus estudios en ese campo. Además, el volumen en el que se recoge, el primero de la colección, editado por Marco Beretta, catedrático de la universidad de Bolonia, está disponible en acceso abierto (<https://www.bloomsburycollections.com/book/a-cultural-history-of-chemistry-volume-volume-1-in-antiquity/>). En ese periodo floreció

también la alquimia, cuyo estudio en época medieval en la civilización de la Europa latina y en la cultura islámica conforma el segundo volumen, en el que no se tratan sin embargo la alquimia en India y China. En el tercero de ellos se expone la compleja naturaleza de la química en la temprana edad moderna. Su editor, Bruce T. Moran, la describe con las siguientes palabras (vol. 3, pp. 20-21):

La Europa de los siglos dieciséis y diecisiete mezcló la filosofía natural con la teología, tanto cristiana como rabínica, y difuminó categorías que hoy aparecen como diferenciadas. Las tradiciones de la magia, la cábala cristiana, el neoplatonismo, el paracelsismo, el aristotelismo y el corpuscularismo dieron forma a la amorfa y siempre cambiante idea de lo que se consideraba “química.” Sería tentador ver la química como algo distinto de las creencias místicas y heterodoxas, pero eso sería eliminar la esencia de lo que muchos consideraban que era la “química.” Guste o no, los compromisos espirituales fueron, y son, parte del conocimiento.

En el volumen cuarto se exponen los varios aspectos del proceso por el cual esa “química” se fue transformando a lo largo del siglo dieciocho en una disciplina académica institucionalizada. En el volumen siguiente, centrado en el siglo diecinueve, pero cuyo alcance temporal se extiende hasta 1914, se explica la manera en la que generaciones de químicos profesionales van a definir en esa época los rasgos característicos de la química tal y como la conocemos hoy en día, dominada por las nociones de atomismo, periodicidad, composición, estructura, enlace y equilibrio. Junto a ello, también se expone el enorme desarrollo que experimentó la industria química. En la extensa introducción al volumen se tratan aspectos de interés que no están cubiertos por ninguno de los capítulos. Este es el caso del resurgimiento de la alquimia a finales del siglo diecinueve y comienzos del veinte, en coincidencia y en parte en relación con el descubrimiento de la radioactividad y la transmutación de elementos asociada a ella. Frederick Soddy fue uno de los científicos de renombre que se interesó por ese tema. Finalmente, el último volumen examina los distintivos aspectos de la química hasta alrededor de 2019, ofreciendo interesantes materias de reflexión acerca de la evolución de la química, su relación con otras disciplinas científicas y su impacto cultural.

En resumen, la publicación de *A Cultural History of Chemistry* constituye un hito en la historiografía sobre la historia de la química, un instrumento de estudio e investigación sobre esta

disciplina extremadamente valioso no solo para los historiadores profesionales, sino también para el público en general interesado en la relación entre ciencia y sociedad.

Joaquín Pérez Pariente

Furnace and Fugue: a Digital Edition of Michael Maier’s *Atalanta Fugiens* (1618) with scholarly commentaries.

TARA NUMMEDAL and DONA BILAK (eds.). Charlottesville, University of Virginia Press, 2020.

ISBN: 978-0-8139-4558-3

DOI: <https://doi.org/10.26300/bdp.ff>

En el año 2022 se cumplieron cuatrocientos años de la muerte del alquimista y médico alemán Michael Maier (1568-1622). No hay constancia de la celebración de actos que recordasen ese acontecimiento. Pero dos años antes, Tara Numedal, profesora de historia de la Universidad de Brown, y Dona Bilak, historiadora de la ciencia, orfebre e investigadora independiente, culminaron su proyecto de elaborar una edición digital de la obra cumbre de Maier, *Atalanta Fugiens* (La Fuga de Atlanta). Vio la luz en el año 1618, publicada en Oppenheim por la prestigiosa casa editorial de Johann Theodor de Bry. Maier explica en el prefacio las razones que le llevaron a componer su obra: “...y para hacer penetrar de una sola vez en las mentes lo que debe ser comprendido, hemos unido la óptica a la música, y los sentidos a la inteligencia, es decir, las cosas dignas de ser vistas y oídas, con los emblemas químicos que son propios de esta ciencia.” Esa ciencia mencionada por Maier es la alquimia. Fiel a su intención, la obra está compuesta por cincuenta emblemas grabados en cobre, cada uno de los cuales está acompañado por un lema, un epigrama en latín y alemán y una composición musical que consiste en una fuga a tres voces, a los que se añade un discurso en latín cuya intención es desarrollar y facilitar al lector la comprensión del emblema correspondiente. Esa es la triple naturaleza del libro a la que se refería Maier, que es a la vez un libro de grabados, una obra musical y un tratado alquímico. Por su alcance, su belleza formal y su carácter innovador, *Atalanta Fugiens* está generalmente considerada como la obra cumbre de la literatura alquímica de todos los tiempos. Y también una de las primeras obras multimedia de la que se tenga constancia.

El mito sobre el que se basa este libro está narrado por Ovidio en su *Metamorfosis*. Atalanta,



cazadora consagrada a Artemisa y celosa de su independencia, solo acepta casarse con aquel que sea capaz de vencerla en una carrera, que le costará la vida al pretendiente derrotado. Hipómenes acepta el reto, seguro de su victoria gracias a una argucia que va a mantener distraída a su rival. Pertrechado con tres manzanas de oro tomadas del Jardín de las Hespérides, las arroja al suelo una tras otra cada vez que Atalanta va a darle alcance, lo que provoca que ésta se retrase entreteniéndose en recogerlas. Hipómenes vence, los esposos acceden al santuario de la diosa de la fertilidad, Cibele, para yacer juntos, pero la diosa castiga su sacrilegio transformándolos en leones que tirarán de su carro por toda la eternidad sin ni siquiera poder mirarse. El escultor neoclásico Francisco Rodríguez (1724-1782), basándose en diseños del arquitecto Ventura Rodríguez (1717-1785), immortalizó en piedra esta última parte del mito en la fuente situada en la conocida y céntrica plaza de Madrid que lleva el nombre de la diosa, en el eje del Paseo del Prado, formando parte del conjunto de fuentes de carácter mitológico que jalonan esa vía y al que también pertenecen las de Neptuno y Apolo.

Este proyecto editorial, denominado “Furnace and Fugue”, se ha llevado a cabo gracias a la colaboración de especialistas en historia, música, matemáticas y en aspectos digitales de las humanidades. En esta edición interactiva, los grabados se pueden ampliar para apreciar mejor sus detalles, y la interpretación musical, de una gran calidad, permite seleccionar las voces que se desean escuchar. La obra se completa con tres ensayos introductorios y otros ocho que analizan las diversas facetas del libro. Todo ello facilita la exploración de este enigmático artefacto cultural concebido por Maier, que hunde sus raíces en una visión de la Naturaleza que alcanzó entonces su esplendor, para iniciar después una irreversible decadencia que la llevó a desaparecer de los medios eruditos en el siglo siguiente. Esta magnífica edición de *Atalanta Fugiens* nos invita a adentrarnos en esa cosmovisión, que tanto ha influido en el desarrollo de la cultura occidental.

Joaquín Pérez Pariente

Objetivos y normas de publicación

El Club del Alambique se propone publicar reflexiones, estudios y noticias sobre múltiples aspectos de la historia de la química, desde una perspectiva amplia y siempre con el necesario rigor, que sirva a la vez para mejorar nuestro conocimiento de la disciplina y como espacio para intercambiar de puntos de vista sobre ella, y contribuir a mostrar su relevancia no solo en ambientes especializados o académicos, sino también fuera de ellos.

Las diferentes secciones del boletín ofrecen un amplio abanico de posibilidades de participación:

-*Mi libro histórico de química favorito.*

-*Mi personaje histórico favorito.*

-*Efemérides.*

-*Educación e investigación en historia de la química.* Aquí tendrían cabida contribuciones que den a conocer libros, documentos, documentales o repositorios del patrimonio histórico-químico, y también proyectos de investigación actuales.

-*Bibliotecas, museos, colecciones y coleccionistas.*

-*Libros recomendados.*

-*Páginas web relevantes.*

-**Recuperación y recreación de antiguos procedimientos químicos (una historia de la química experimental).* Su objetivo es recoger aportaciones que contribuyan a dar una nueva vida a antiguos procesos/procedimientos que, considerados desde la perspectiva actual, pueden ser relevantes desde un punto de vista educativo, científico, social, económico o incluso artístico.

-**La historia de la química en un entorno local.* Su propósito es dar a conocer elementos de la cultura material de la química y del patrimonio histórico-químico poco conocidos fuera del ámbito local en el que se encuentran. Estos elementos pueden ser colecciones documentales, material de laboratorio, antiguas instalaciones, prácticas artesanales... e incluso tradiciones orales. De esta forma podemos ir constituyendo un inventario del patrimonio histórico químico.

-**Artículos y notas sobre temas diversos.* Sección abierta a contribuciones diversas,

incluyendo las derivadas de experiencias personales: lecturas, visitas a museos y otros lugares de interés histórico-químico...

-*La imagen del trimestre.* Comentarios sobre imágenes relevantes en la historia de la química:

-*Reseñas de libros de reciente publicación.*

La redacción del boletín también desearía recibir informaciones sobre publicaciones de miembros del Grupo, noticias generales sobre historia de la química, reseñas sobre eventos y anuncios de otros próximos, que serán puntualmente incluidas en cada número.

Para facilitar la participación y hacer del boletín un documento atractivo y de lectura animada, las contribuciones deberían ser de extensión limitada, no superior a 2.000 palabras en las tres secciones subrayadas y marcadas con un (*), y no superior a 1.000 palabras en las demás. Solo las contribuciones a esas tres secciones deberían incluir un breve resumen de unas 120 palabras como máximo. Si en casos excepcionales el desarrollo del tema requiriese necesariamente una extensión mayor, se considerará su publicación en entregas sucesivas. Os animamos también a que acompañéis vuestros escritos de ilustraciones, en blanco y negro o preferiblemente en color si fuese posible, en una calidad suficiente y en formato jpg o similar. Una breve nota biográfica de los autores será bienvenida, aunque no es imprescindible.

Nuestra intención es publicar “El Club del Alambique” trimestralmente, coincidiendo con el inicio de cada estación: marzo, junio, septiembre y diciembre. Para ajustarnos a esos plazos, la redacción de la revista debería recibir las contribuciones con suficiente antelación, preferiblemente no más tarde de finales del mes anterior. Podéis enviarlas al director, Joaquín Pérez Pariente, vía email: jperez@icp.csic.es, en pdf y en un archivo de Word.

El boletín será electrónico, y su publicación se anunciará puntualmente mediante correo electrónico. No obstante, nuestro deseo es enviar además a todos los miembros del Grupo en el mes de diciembre un volumen físico encuadernado con los números publicados en ese año.

EL CLUB DEL ALAMBIQUE

Boletín del Grupo Especializado de Historia de la Ciencia de la
Real Sociedad Española de Química

DIRECTOR

Joaquín Pérez Pariente

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

C/ Marie Curie 2, 28049-Madrid

jperez@icp.csic.es

REALIZACIÓN TÉCNICA

M. Asunción Molina Esquinas

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

C/ Marie Curie 2, 28049-Madrid

asuncion.molina@csic.es

GRUPO ESPECIALIZADO DE HISTORIA DE LA CIENCIA DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE QUÍMICA

JUNTA DE GOBIERNO

PRESIDENTA

Inés Pellón González

Universidad del País Vasco

SECRETARIO

Bernardo Herradón García

Consejo superior de Investigaciones Científicas

TESORERO

Pedro José Campos García

Universidad de la Rioja

VOCALES

María Luisa Blázquez Izquierdo
Universidad Complutense de Madrid

Javier García Martínez
Universidad de Alicante

Jesús Héctor Busto Sancirrián
Universidad de La Rioja

Pascual Román Polo
Universidad del País Vasco

Joaquín Pérez Pariente
Consejo Superior de Investigaciones Científicas





Fuente: Public Domain Mark. Wellcome Collection, Londres.
 (<https://wellcomecollection.org/works/u4uhj56a/images?id=c5aq9ffv>)

Grabado perteneciente a la obra *Amphitheatrum sapientiae aeternae solius verae, Christiano-Kabalisticum, divino-magicum, nec non physico-chymicum, tertrium, catholicum* [Heinrich Khunrath]. (Hanau: G. Antonius, 1609). Autor: Khunrath, Heinrich, 1560-1605.