

Por la alquimia a la química

J. A. Pérez-Bustamante

"La Química es mucho más que Alquimia,
la Alquimia es mucho más que Química"

(J.A.P-B. M.)

La Alquimia constituye un importante aspecto de la multicultural Historia de la Ciencia, representativa de una cosmovisión holística en la que la materia constituye el reflejo y lugar de la manifestación del espíritu divino. La Alquimia representa una aventura milenaria, un sueño quimérico expresado de múltiples maneras mediante bellos grabados, metáforas, simbolismos y alegorías -sus peculiares jeroglíficos- que dieron lugar a una sorprendente variedad de riqueza pictográfica y literaria, que ha sido perpetuada por los más famosos pintores y escritores en todas las épocas. La Alquimia puede ser considerada como una memoria humanística, nostálgica y romántica de la Química, que se ha ido perdiendo por la acumulación de una serie de circunstancias y hechos. No resulta arriesgado afirmar que la alquimia constituye el puente de conexión más adecuado entre las dos culturas humanas tradicionales, las Ciencias y las Humanidades. La dificultad histórica para comprender el significado de la Alquimia atestigua el gran número de actitudes sociales conflictivas a través de los siglos en pro y en contra de los alquimistas, larga historia cuajada de descalificaciones, prohibiciones, persecuciones, secuestros, encarcelamientos, torturas, ejecuciones e incluso suicidios, en la que abundaron tanto sus detractores radicales como protectores apasionados.

La Alquimia y la Química representan dos temas bien diferenciados, aunque exhiben abundantes conexiones históricas, especialmente por lo que se refiere al estudio de la materia en la Naturaleza, lo que establece un vínculo de unión entre la larga transición de la *protoquímica* experimental a la Química científica.

Aunque está claro dónde comienza y qué es la Química científica, no es posible establecer una delimitación clara y tajante entre la Alquimia *hílica* y la Química, ya que ambas estuvieron solapadas, más aún, entremezcladas durante siglos dedicadas al estudio de la materia, aunque con fines y objetivos bien distintos y ambas utilizaron técnicas experimentales y procedimientos análogos. El aspecto exotérico experimental de la Alquimia es claramente una protoquímica cualitativa, aunque no es la única raíz de la Química, que ha de buscarse mucho más atrás en la historia, concretamente en las artesanías neolíticas y en la antigua Medicina y Metalurgia.

Para una correcta correlación de las vinculaciones entre la Alquimia y la Química resulta indispensable la consideración de la evolución histórica de la actividad y del pensamiento humano según la ley de los tres estadios de *Comte*, así como de los pilares sobre los que se sustenta la evolución de la Química y las proyecciones fundamentales de la Alquimia.

En consecuencia, la Alquimia presenta una inagotable temática inter- y pluridisciplinar por excelencia, que acoge por igual al investigador científico o humanista, al místico esotérico, o al charlatán diletante, dada su compleja multiplicidad que constituye un auténtico jeroglífico de difícil traducción y de aún más difícil interpretación. Para navegar por el misterioso océano de la Alquimia se precisa disponer de una buena brújula, es decir, de una amplia y polifacética erudición.

La descalificación generalizada de la Alquimia en relación con la Química experimental de la época se inicia en el período de mediados de los siglos XVII-XVIII con *Boyle, Geoffroy, Rouelle, Lémery*, etc., y fue continuada por la mayoría de los químicos del s. XIX, denostada como pseudociencia, arte irracional de embaucadores y charlatanes etc., prestando atención casi exclusiva a su aspecto transmutatorio "crisopéyico" y a su esotérica mística doctrinal.

Son muchas las razones históricas que condujeron a la infravaloración y descrédito de la Alquimia, especialmente considerada desde ópticas modernas simplicistas, tales como el peso de la *autoridad* de químicos prestigiosos, el *desconocimiento* generalizado del químico moderno por la historia de su profesión, argumentaciones *interesadas* de químicos ilustres en beneficio propio, la introducción de la nueva *nomenclatura* química de *Lavoisier* y colbs. que contribuyó sustancialmente a borrar huellas históricas de la Alquimia, que solo han sobrevivido en los ámbitos de la Farmacia (farmacopeas y el artístico botamen decorativo de las boticas) y de la droguería, que todavía utiliza numerosas denominaciones triviales de productos químicos, de clara genealogía alquímica.

En el s. XIX aparecen diversas interpretaciones espiritualistas de la Alquimia, que prestan una atención secundaria al aspecto experimental de la misma despreciando su vinculación con el estudio de la materia, único aspecto que presenta especial importancia en relación con la Química, objeto del presente artículo. Las proyecciones experimentales de la alquimia *hílica*, de especial interés para la Química, Metalurgia y Medicina, son aspectos prácticamente ignorados por las interpretaciones espiritualistas más destacables del siglo XIX y principios del XX, aunque simultáneamente son consideradas por el positivismo como único aspecto de interés de la Alquimia en relación con la Química. Tales interpretaciones han contribuido adicionalmente, en gran medida, a la ignorancia del *concepto integral* de la Alquimia.

El estudio riguroso y en profundidad de la Alquimia comenzó hacia mediados del s. XIX a través de las importantes monografías de *Hoefler, Kopp, Berthelot* y posteriormente, ya en el siglo XX de *Lippman*, manteniendo en general -con excepción de *Hoefler*- una actitud peyorativa, esencialmente positivista, hacia la misma en relación con la Química.

Habría que esperar hasta el primer tercio del siglo XX para que se produjese un cambio sustancial y progresivo del enjuiciamiento de la Alquimia, cuya dimensión *integral* ha sido debidamente comprendida y valorada gracias a la atención creciente que dicha temática ha recibido por parte de un gran número de investigadores, historiadores de la Ciencia, filólogos, químicos reconvertidos hacia la Historia de la Ciencia etc., utilizando metodologías historiográficas rigurosas *externalistas* y analizando crítica y minuciosamente el contenido de un gran número de textos alquímicos tradicionales, así como numerosos documentos alquímicos inéditos, lo que ha dado lugar a una extensa proliferación de todo tipo de publicaciones científicas y simposios internacionales dedicados al estudio de la Alquimia en todos sus aspectos y tipos, que ha merecido ya el debido protagonismo a través de la edición de revistas dedicadas específicamente a toda la amplia temática alquímica, tales como *Ambix* y *Crisopeia*. Actualmente se dispone de extensas recopilaciones bibliográficas sobre la Alquimia, así como de una extensa página *web*.

En consecuencia, el enjuiciamiento actual de la Alquimia en relación con la Química no se centra tanto en sus aspectos negativos, derivados de su acientífica base doctrinal y abstruso y críptico esoterismo expresivo tradicionales, como en sus aspectos positivos relacionados con el trabajo de laboratorio utilizando sustancias químicas, dispositivos y aparatos diversos, metodologías de ensayo de materiales, etc., que no son otra cosa que una auténtica *protoquímica* experimental.

En su más amplio *concepto integral* el término *alquimia* -esencialmente polisémico- no significa otra cosa que la búsqueda idealista y utópica de la perfección, el ennoblecimiento, la purificación y la transmutación aplicada en tres vertientes: la materia (*alquimia hílica*), el cuerpo humano (*iatroquímica*) y el espíritu (*alquimia mística; macrobiótica oriental*) utilizando una gran variedad de procedimientos y prácticas tendentes a la consecución de elixires aplicables con fines transmutatorios, curativos, místicos o psicológicos. La base doctrinal de la Alquimia es un complejo sincretismo cultural que

se resume en su *concepto integral*. Dicho sincretismo es específico de cada civilización y cultura lo que permite diferenciar claramente diversos tipos característicos de alquimias, que muestran aspectos claramente comunes y también diferenciales como corresponde a los sistemas alquímicos orientales (China, India), mediterráneos (Mesopotamia, Egipto, Grecia, Islam) y europeos (períodos escolástico, renacentista y barroco). Un aspecto característico, común a todas las alquimias, lo constituye su *axiología vertical*, es decir, su enfoque de partida desde lo más vil, innoble, impuro o grosero hacia la consecución de lo más perfecto, puro y sublime.

A partir de *Paracelso* y hasta finales del s. XVIII las *definiciones* de alquimia y química son prácticamente coincidentes, derivadas del arte *espagírica*, según se desprende de minuciosas investigaciones recientes realizadas sobre el contenido implicado por las denominaciones tradicionales *alchymia* y *chymia*. En el confusionismo derivado del empleo indiscriminado de ambos términos radica una de las mayores dificultades históricas semánticas que impiden diferenciar claramente entre Alquimia y Química, cuando se trata de calificar el contenido de los correspondientes textos juzgando por su título, especialmente a partir del s. XVI. En opinión de *Newman* antes del s. XVII ambos términos sinónimos se referían a una disciplina que incluía la *iatroquímica*, una serie de tecnologías dedicadas a la purificación de sales y metales, producción de ácidos, bebidas alcohólicas, pigmentos y, finalmente, a la transmutación de metales viles en metales nobles; sólo a partir del s. XVIII la alquimia transmutatoria comenzó a segregarse claramente de la química experimental, sin perjuicio de que se mantuviese con frecuencia un claro solapamiento entre ambas.

La opinión comúnmente aceptada al respecto considera que la nítida separación entre ambas se produce al final del s. XVIII con el advenimiento de la *revolución química* protagonizada por *Lavoisier*, que marca un claro punto de inflexión de la acelerada decadencia de la Alquimia junto con la aurora de la química científica. Se ha prestado mucha atención al concepto, tanto de la *decadencia de la Alquimia* como del significado *integral* de la revolución química, en base a la interpretación de una serie de factores determinantes, tanto de tipo metodológico como filosófico, habiéndose formulado muchas opiniones al respecto:

- Según *Paracelso* (s. XVI), la finalidad de la Alquimia la constituía la aceleración y el perfeccionamiento de la Naturaleza, la purificación de sustancias, la extracción de principios activos y la preparación de medicamentos, magisterios y arcanos. La idea de imitar, perfeccionar y acelerar los procesos naturales a través de la práctica alquímica constituye un empeño común de la Alquimia en los dos siglos siguientes planteándose interesantes discusiones de tipo filosófico en relación con los productos naturales y artificiales implicando el binomio del Arte frente a la Naturaleza.
- Para *Sennert* (*De chemicorum consensu et dissensu*, 1619) la Alquimia sería un arte práctica, no una disciplina teórica, que implicaría la habilidad de combinar (*syncrisis*) y separar (*diakrasis*) sustancias para la preparación de medicamentos y para llevar a cabo la transmutación metálica.
- Significativamente, a partir del s. XVIII prácticamente todas las definiciones de la Química se centran en el análisis y síntesis de sustancias.

Al igual que en la Filosofía, Religión, Ética y Medicina también en la Alquimia y en la Química tiene especial importancia, *mutatis mutandi*, una dialéctica *dualística* de oposiciones o contrarios (*conjunctio oppositorum*) con las debidas salvedades conceptuales, sin perjuicio de que también revistan importancia determinadas reglas de semejanza consagradas por aforismos tradicionales, p.e. *similia similibus curantur/ solvuntur*. Como ejemplos típicos de tales dualismos cabe considerar en la evolución de la Química diferentes teorías de principios dualísticos opuestos para explicar la constitución de los ácidos, sales, calor, electricidad, etc, asociadas con nombres como *Geber* (teoría del azufre-mercurio de

los metales), *Tachenius* (teoría de las sales compuestas por un principio ácido y otro alcalino), *Gassendi* (partículas frigoríficas y caloríficas), *Boerhaave* y *Cullen* (calor y frío como dos especies diferentes), *Winterl* (el calor como resultado de la neutralización eléctrica de un principio ácido positivo y uno básico negativo), *Voigt* (el calor como resultado de la neutralización de un flogisto positivo y otro negativo), *Berzelius* (teoría dualística de las sales), *Schönbein* (el oxígeno como resultado de la reacción del ozono con el antiozono), la interpretación *yin-yang* del aire respirable como resultado de la oposición entre el oxígeno (espíritu activo) con el nitrógeno (espíritu diluyente, inactivo), etc.

Oposiciones típicas metafísicas o psicológicas en la Alquimia las constituyen dualismos de oposición tales como materia-espíritu, fijo-volátil, azufre-mercurio, cielo-tierra, sol-luna, masculino-femenino, par-impar, etc., mientras que en la Química actual la reactividad entre especies se basa fundamentalmente en el antagonismo dualístico de propiedades físicas o químicas tales como acidez-basicidad, oxidación-reducción, aceptor-donador, nucleofilidad-electrofilidad, dureza-blandura, electronegatividad-electropositividad, etc.

La transmutación metálica constituye un aspecto secular, utópico y cautivador, de la Alquimia *hílica* en toda época, común a todas las culturas; uno de los temas más fascinantes y sugestivos en la Historia de la Ciencia, que fue muy positivo a través de los siglos para incrementar el conocimiento empírico de la materia y que, al mismo tiempo, constituyó el mayor obstáculo -auténtico "talón de Aquiles"- que se opuso, en primer lugar, a la introducción de la Alquimia como enseñanza universitaria desde tiempos escolásticos obstaculizando su problemática clasificación dentro del árbol de las ciencias y, en segundo término, constituyó el argumento fundamental para su descalificación sistemática a partir del s.19 en los medios académicos, de donde se derivó la generalizada, peyorativa y simplicista apreciación de la Alquimia *hílica* que prevaleció hasta épocas recientes. Esta temática, pródiga en alquimistas fraudulentos charlatanes y embaucadores, alcanzó su clímax en diversas cortes europeas en los siglos 15-17, necesitadas de recursos económicos, que acogieron a numerosos alquimistas transmutatorios con resultado final siempre tan costoso como decepcionante, lo que no obsta para que se conserve en Praga una colección de medallas y monedas presuntamente fabricadas con "oro alquímico".

La base doctrinal de la transmutación metálica está íntimamente relacionada con diversas teorías místicas, metafísicas, astrológicas y vitalistas de los metales sobre las que se basaron los intentos experimentales de llevarla a cabo en el laboratorio utilizando muy diversas metodologías. El atractivo de tal empresa, íntimamente ligada con la búsqueda del quimérico disolvente universal *alkahest* y del *elixir* transmutatorio o "Piedra Filosofal" fue de tal magnitud que incluso reputados científicos del siglo 17 de la talla de *van Helmont*, *Boyle*, *Newton*, *Lémery*, *Homberg*, etc. se afanaron durante décadas en su búsqueda llevando a cabo abundante experimentación de laboratorio, celosamente inconfesada por razones de prestigio científico.

La búsqueda por el hombre de quimeras transmutatorias se remonta a épocas mesopotámicas, védicas, alejandrinas y de la antigua China en que ya se manifestó el anhelo de hallar, o elaborar, "elixires transmutatorios" de diverso tipo (herbóreos, metálicos o herbometálicos), que posteriormente cristalizó en uno de los sueños más genuinos y utópicos de la Alquimia, la crisopeya, de imposible consecución. Curiosamente, tan fantasioso empeño no desapareció totalmente a lo largo del siglo 19, pródigo en el descubrimiento de nuevos elementos químicos, tanto reales como ficticios, y pretendidas crisopeyas. Incluso en el siglo 20 resulta aún posible hallar alquimistas transmutatorios residuales. Sin embargo, sería necesario esperar hasta mediados de dicho siglo a que, como consecuencia de los progresos de la Física de Altas Energías, dicho empeño llegase a materializarse a través de transmutaciones radiactivas. Solo así el viejo sueño del elixir transmutatorio de metales dejó de ser, por fin, una quimera recibiendo el nombre de *neutrón*, en primer término, seguido después por otras partículas elementales y procesos de síntesis de nuevos elementos mediante fusión nuclear.

Resulta de especial interés analizar la evolución de la concepción histórica de la Alquimia dentro de los diversos sistemas de clasificación de las ciencias, cuya inclusión más temprana deriva de la alquimia árabe de los siglos VIII-IX (*Geber, Al-Khwarizmi*) y X-XI (*Avicena*). En el período escolástico es interesante la diferencia de consideración que mereció la Alquimia, benignamente considerada por *V. Beauvais* y *Alberto Magno* como un arte práctica, mientras que *R. Bacon* la consideró como *ars utilísima*, llegando al extremo de considerar que la Alquimia debería constituir la base para la reforma de la Ciencia Escolástica, por entender explícitamente que era la más fundamental de las ciencias. La evidencia disponible permite inferir que es a mediados del s. XIII cuando se inicia el debate sobre la clasificación de la Alquimia entre las ciencias, debate que irá in crescendo en siglos posteriores generando importantes controversias.

La Alquimia entró tardíamente en la enseñanza académica y únicamente como práctica auxiliar asociada a la Medicina, como *Chimiatría*, para la preparación de medicamentos y ello fundamentalmente como consecuencia de la revolución *iatroquímica* protagonizada por *Paracelso*. En los esquemas de clasificación de las ciencias la Alquimia, con diversas proyecciones prácticas -incluida la transmutación metálica- apareció generalmente subordinada a la Física desde el s. IX con *Avicena* llegando hasta mediados del s. XVIII en la Enciclopedia Francesa, borrándose su huella a partir de entonces. La enseñanza de la *chimiatría* fue impartida por muy ilustres figuras de la talla de *Davisson, Lefevre, Geoffroy, Rouelle, Homberg, Macquer*, etc. en prestigiosas instituciones fundadas en los siglos XVII y XVIII por los reyes *Luis XIII* (Jardin des Plantes) y *Luis XIV* (Jardin du Roi) respectivamente, pudiendo asegurarse que a finales del siglo XVII dicha enseñanza se había generalizado en la mayoría de las universidades europeas.

Actualmente los historiadores de la Química y los filósofos de la Ciencia prestan gran atención a un problema siempre abierto a discusión cual es la cuestión de la continuidad, o discontinuidad, entre la Alquimia y la Química en un intento de superar opiniones y dogmatismos simplicistas tradicionalmente consagrados. Según *Lindberg* "la moderna ciencia, a partir del s. XVII ha mantenido siempre una relación complicada con el pasado", añadiendo: "si queremos entender el significado de la ciencia moderna no podemos permitirnos ignorar el itinerario que nos condujo a ella".

Un buen número de los más antiguos procedimientos y metodologías relacionadas con las artesanías y técnicas mineras, metalúrgicas y químicas desarrolladas por el hombre desde el período Neolítico se hallan descritas en la enciclopedia de *Plinio* (s.I), mientras que la información al respecto referente a la Alta y Baja Edad Media puede obtenerse a partir de un gran número de fuentes bibliográficas (papiros, códices, manuscritos y libros) escritas en chino, griego, árabe, sánscrito, siríaco y latín, conservadas en diversas bibliotecas nacionales, universidades y museos de todo el mundo. Sobre los períodos renacentista y barroco existe un gran número de publicaciones alquímicas, excelentemente ilustradas, relacionadas con la minería, la metalurgia y la docimasia de ensayo de metales, así como algunos diccionarios de gran importancia, muchas de las cuales han sido ya objeto de reimpressiones facsimilares, estudios críticos y traducciones a lenguas europeas importantes. Especialmente destacable en el contexto del presente epígrafe, aparte de los excelentes tratados de *Biringuccio* y *Agrícola*, resulta la obra de *Ercker*, publicada en 1574, dedicada extensamente y con excelente y minucioso estilo descriptivo a las diferentes metodologías y técnicas hidro- y pirometalúrgicas de ensayo, análisis, separación y purificación de metales, aleaciones y minerales que presenta indiscutible interés en el contexto de la evolución de la Alquimia tradicional hacia la Química experimental, poniendo de manifiesto el importante papel desempeñado por los ensayadores metalúrgicos renacentistas, cuya meticulosidad experimental y claras descripciones de su trabajo de laboratorio contrasta drásticamente con el ambiguo y metafórico estilo expresivo de los alquimistas tradicionales y cuyos procedimientos de ensayo y análisis de materiales mantuvieron su vigencia durante más de dos siglos. Por otra parte, frente al paradigma cualitativo generalizado entre los alquimistas en relación con el estudio de la materia, el énfasis

cuantitativo sobre su composición asociado con el trabajo de los ensayadores metalúrgicos del s.XVI en adelante supone un progreso fundamental en el desarrollo de la Química, especialmente en su aspecto analítico, hasta tal punto que, en opinión de *Szabadvary* "la química analítica constituye la más antigua y más importante rama de la Química, ya que la moderna Química se desarrolló con la ayuda del análisis y todos sus resultados más importantes estuvieron presididos por el progreso del análisis químico".

Múltiples fueron las causas que originaron la progresiva decadencia de la Alquimia, mereciendo especial mención las siguientes:

- La intolerancia doctrinal, dogmatismo y oscurantismo propios del Bajo Medievo, plagado de supersticiones y animosidades contra brujas, herejes, alquimistas y demonios.
- La abundancia de fraudes *crisopéyicos* asociados con los numerosos "fabricantes de oro", que no deben ser confundidos con otros tipos de alquimistas interesados fundamentalmente por el conocimiento de la Naturaleza.
- El cambio filosófico operado a partir del s.XVII con el advenimiento del cartesianismo y de la instauración del método científico experimental, asociado todo con un retroceso creciente del aristotelismo tradicional. En opinión de *Theobald* la causa principal de la decadencia de la Alquimia ha de buscarse en lo que él denomina sabotaje filosófico, considerando que la Alquimia pereció porque fue abandonada por la Filosofía, que sustituyó a la Metafísica científica, y por la Ciencia, que sustituyó a la Filosofía Natural con el advenimiento de la "Revolución Científica" en el s.XVII.

Como progresos especialmente destacables derivados de la investigación historiográfica de la Alquimia en el último medio siglo pueden señalarse los siguientes:

- Avances fundamentales realizados en relación con la autoría, interpretación y ubicación temporal del importante *Corpus Geber*.
- La identificación de la importante figura escolástica de *pseudo-Geber* como *Pablo de Tarento* en el s.XIII y de la enigmática figura de *Philalethesen* el s.XVII como *George Starkey*, médico y alquimista norteamericano que influyó decisivamente sobre *Boyle*.
- La existencia de una importante tradición corpuscular de la materia basada en las denominadas *minima naturalia*, que arranca con claridad con *Pablo de Tarento* en el s.XII y llegó hasta el s.XVIII.
- Se han realizado profundos estudios y establecido nuevas interpretaciones sobre la obra y la importancia de la influencia de *Paracelso* y de *van Helmont*, así como a partir del estudio de escritos inéditos de *Starkey*, *Newton* y *Boyle* sobre el desarrollo de la Alquimia experimental y su hibridación con la Química de la época. De tales investigaciones ha podido concluirse inequívocamente la cara alquímica de estos y otros científicos del s.XVII que prestaron una atención muy especial, si bien inconfesada, a la transmutación metálica.
- Merece también mención en este contexto la consideración de la figura de *Lémery*, reconvertido desde la Alquimia a la Química, que fue posteriormente uno de los más virulentos detractores de la Alquimia, lo que no le impidió seguir interesándose intensa y secretamente por la transmutación metálica.
- En contra de opiniones tradicionalmente consagradas se ha podido concluir la existencia de un tradición alquímica cuantitativa basada en balances de masa que se extiende, si bien esporádicamente, desde el s.XIII hasta finales del s.XVII. Tales balances no se refieren, evidentemente, a aspectos relacionados con la estequiometría química, sino al seguimiento cuantitativo del balance de material implicado por diversas reacciones químicas.
- Se han conseguido descifrar diversos manuscritos alquímicos inéditos de *Boyle* y algunos cuadernos de laboratorio de *Starkey* (*Philalethes*), plagados de encubrimientos terminológicos utilizando lenguajes metafóricos arbitrarios de evidente camuflaje alquímico.
- La muy reciente traducción y publicación de algunos manuscritos alquímicos importantes y poco conocidos del s.XIII evidencia sin ambigüedades el fundamento químico práctico de cientos de rece-

tas escritas en lenguaje directo perfectamente inteligible. Dichos escritos son compilaciones prácticamente exhaustivas de papiros, manuscritos y libros alquímicos escritos por los más prominentes autores greco-alejandrinos, bizantinos e islámicos de los diez primeros siglos de nuestra era que atestiguan inequívocamente la implicación de los alquimistas con la materia y el trabajo químico de laboratorio, lo que permite concluir que la proyección híllica de la Alquimia, desde tiempo inmemorial, presenta una indiscutible dimensión protoquímica.

De lo hasta aquí expuesto cabe concluir la clara continuidad entre la Alquimia *híllica* y la Química experimental, consideradas ambas como *protoquímica*, hasta el s.XVIII, en base a los siguientes argumentos:

- El concepto integral de la Alquimia permite concluir que la misma distó mucho de ser meramente un arte engañosa fundamentalmente enfocada de "fabricación de Oro", como se cree habitualmente, no solo en medios vulgares, sino incluso en ámbitos científicos.
- La prácticamente nula incidencia sobre la Química de la Revolución Científica operada en el s. 17 se tradujo en una época de transición híbrida químico-alquímica, esencialmente empírica, que se prolongó hasta la instauración de la Revolución Química a finales del s.XVIII.
- La Química es una ciencia experimental de la materia al igual que lo fue la Alquimia en su proyección *híllica*, con sus peculiares características de empirismo carente de base doctrinal científica, atendiendo al hecho incuestionable de que ambas utilizaron sustancias químicas, dispositivos y aparatos de laboratorio, técnicas, procedimientos y metodologías similares.
- Dicha continuidad requiere para su debida comprensión la consideración de la evolución de las teorías de la materia desde la Antigüedad hasta épocas recientes en relación con la evolución de la actividad intelectual y del pensamiento científico del hombre, así como de su desarrollo tecnológico.
- La práctica de la Alquimia y de la Química antes del s.18 se vincula inextricablemente con la Metalurgia y la Medicina dentro de un contexto en que los términos *alchymia* y *chymia* se solapan resultando prácticamente sinónimos.
- A lo largo del período alquímico resulta ilusorio hablar de Química en términos actuales, resultando preferible hablar de química experimental, esencialmente descriptiva y cualitativa, salpicada de denominaciones arbitrarias y exóticas basadas en especulaciones astrológicas para los metales y en descripciones organolépticas de las propiedades de las sustancias químicas.
- El gran obstáculo epistemológico que ha contribuido de modo fundamental a la exclusión de la Alquimia, en primer término, de la clasificación tradicional de las ciencias y, en último término, a su definitiva decadencia se derivó fundamentalmente de la insalvable barrera que supuso la utopía de la transmutación metálica, así como del empleo sistemático de un estilo descriptivo difícilmente inteligible.
- Resulta especialmente significativo recalcar que el fraude científico no ha sido un aspecto exclusivo de la alquimia transmutatoria, sino que constituye un aspecto histórico omnipresente en la actividad científica de toda época, que llega con indeseable y escandalosa frecuencia hasta nuestros días.

J. A. Pérez-Bustamante es profesor de Química Analítica en la Universidad de Cádiz