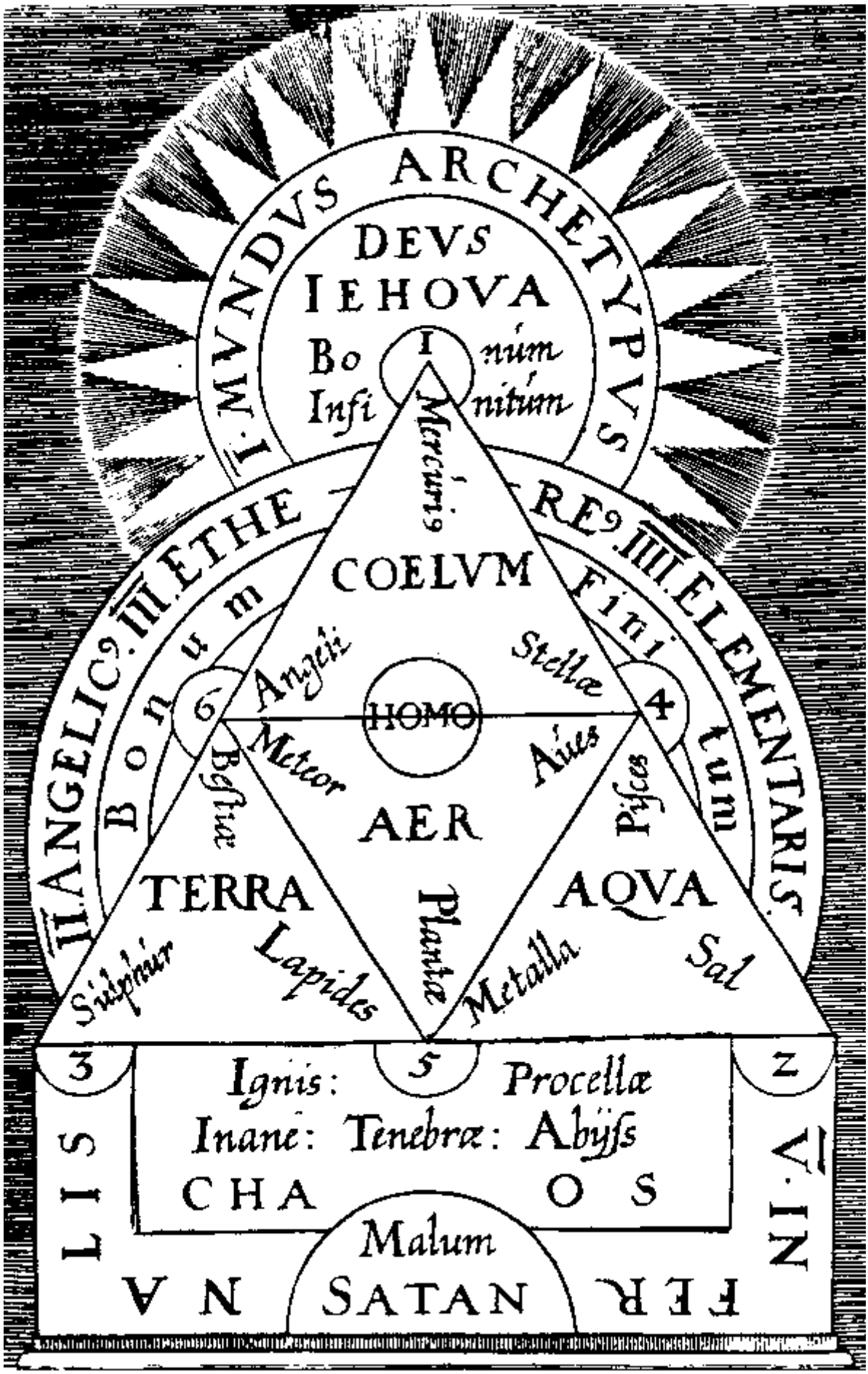
LA ALQUIMIA

Lucien Gérardin

Para Ghislaine

Título original: L'alchimie
Traducción: M. Bofill y E. Petit

Culture, Art, Loisirs, 1972.



Esta figura esquematiza la explicación alquímica del mundo.

INDICE

1. Una palabra cargada de imágenes 4
2. Y el hombre inventó la ciudad 5
3. Cuatro elementos y cuatro cualidades 12
4. Alejandría y sus laboratorios 20
5. El oro potable de los taoístas 28
6. La transmisión de la herencia griega 35
7. Filósofos sabianos y árabes 43
8. Los comienzos de la Alquimia latina 51
9. Enciclopedistas y grandes escolásticos 59
10. La invención de la Piedra Filosofal 67
11. Dos ilustres mediterráneos 75
12. La expansión de la Alquimia medieval 83
13. El Renacimiento y los primeros especialistas 90
14. Paracelso y la medicina espagírica 99
15. Algunos grupos de alquimistas 107
16. La alquimia de la razón y de las luces 114
17. Los últimos hacedores de oro 123
18. El Arte Real 131
19. Algunas transmutaciones célebres 139
20. El simbolismo alquímico 147

1. Una palabra cargada de imágenes

Alquimia: palabra pletórica de imágenes que se extienden hasta el infinito.

Sabios iniciados, rodeados de grimorios, inclinados sobre retortas donde borbotean Azufre y Mercurio, mientras el fuego elabora la Gran Obra.

Búsqueda de la misteriosa piedra filosofal capaz de transmutar el vil plomo en oro puro, amarillo y brillante como el sol.

Transformación mística del adepto en hombre regenerado.

Descubrimiento o rehabilitación de conocimientos trascendentales sobre el sistema del mundo.

En una obra reciente, *Las innovaciones científicas, tecnológicas y sociales*, Dennis Gabor, premio Nobel de física, señala que *"el reinado del descubrimiento empezó con la aparición del hombre sobre la Tierra [...] Los inventos tecnológicos y las innovaciones sociales resultan indispensables, aunque no conforman una buena asociación. Esas actividades son el fruto de dos tipos distintos de hombres: desgraciadamente unos y otros se vieron sometidos durante mucho tiempo por una tercera raza de hombres, una raza que no se interesa por las ventajas de la técnica ni por el progreso social sino, únicamente, por el poder"*.

Los conocimientos y el método de la industria actual se fundan en una ciencia reciente, fruto del humanismo del Renacimiento y de la mecánica de Galileo y de Newton. Sin embargo, la ciencia es más antigua: el estudio de la alquimia resulta para nosotros, hombres del siglo XX, mucho más importante que el de la vida de los innumerables reyes, príncipes y emperadores que, una vez cumplidos sus cuatro pasos de marioneta por la escena de la Historia, han desaparecido como sombras inútiles.

En el camino que vamos a recorrer se levantan múltiples obstáculos: los alquimistas han escrito en numerosas lenguas –latín, griego, siriaco, árabe, persa, chino–, y las traducciones presentan dificultades. Más aún si se considera que sus ideas están envueltas en un simbolismo oscuro que debe descifrarse. Pero lo más importante es alcanzar un estado de ánimo muy distinto del nuestro o, más exactamente, diversos estados de ánimo: la teoría de Paracelso es más compleja que la de Roger Bacon y la de éste más compleja que la de Zósimo. Hay que recrear todos estos universos y no caer en la trampa de cotejar sin cautela obras escritas en épocas distintas.

La alquimia tiene dos caras: la teórica y la práctica. La alquimia teórica se presenta como un sistema general del mundo; la alquimia práctica extrae consecuencias concretas: por ejemplo, la transmutación en oro. La alquimia nació en el siglo III antes de nuestra era, como síntesis genial de las experiencias de los primeros tecnólogos y de la filosofía griega, heredera de la cosmología babilónica y persa.

Durante dos mil años la alquimia dominó el pensamiento científico en Oriente y en Occidente. El Renacimiento y la supremacía de la cultura impresa sobre la cultura oral le resultaron nefastos. El humanismo condujo a la idea de que el hombre se opone a la Naturaleza y debe dominarla; fruto del libro, la especialización creciente de las ciencias hizo perder de vista la riqueza de la antigua visión del mundo.

Hoy debemos redescubrir la idea alquímica para escapar al peligro creciente que amenaza de muerte a nuestra civilización de especialistas cada vez más especializados.

2. Y el hombre inventó la ciudad

Los pasados posibles

Érase una vez, hace mucho tiempo –tanto que ninguna memoria humana nos ha transmitido el recuerdo–, un ser que caminaba cerca del gran lago Rodolfo, en África central, por casualidad recogió dos piedras y, también por casualidad, empezó a golpear una contra otra. Una de las piedras se rompió en trozos cortantes: se acababa de inventar el primer instrumento.

El hombre acababa de nacer: hace unos dos millones de años.[1]

Desde entonces se ha recorrido mucho camino, siempre en la misma dirección. El hombre es, por necesidad orgánica, un ser innovador: al estar caracterizado por una no especialización esencial, no puede sobrevivir ni desarrollarse más que inventando instrumentos cada vez más perfeccionados. La complejidad de nuestro sistema nervioso posibilita esta capacidad de invención. Nuestra mano no se adapta a ninguna tarea en particular: no es palmeada para nadar ni tiene garras para escarbar o atacar, así que puede hacerlo todo a condición de tener como prolongación el utensilio adecuado. La mano de ese antepasado tan lejano ya no era una mano de simio sino de hombre. Ese Homo habilis (nombre con que se le ha bautizado) ya estaba dotado de una habilidad manual: sabía hacer toscos instrumentos de piedra y es posible que trabajase el hueso. Durante centenas y centenas de milenios, el progreso fue lento pero irreversible. El hombre aprendió a dominar el fuego, a mejorar la talla del sílex. Descubrió las técnicas de cocción de la arcilla y la elaboración de las fibras textiles.[2]

Actualmente el conocimiento de este pasado remoto y del pasado no tan lejano avanza a pasos agigantados. A las exploraciones esporádicas de los anticuarios del siglo XIX en busca de objetos apropiados para enriquecer los museos,[3] ha seguido la investigación metódica guiada por un ánimo científico: el objeto ya no es lo importante; sólo cuenta el marco en que se halla, su integración en el ambiente global y la reconstrucción de la vida y del pensamiento de los hombres que lo crearon.[4]

Esta reconstrucción es tarea difícil, pues irremediablemente tendemos a interpretar el pasado a la luz de nuestros conocimientos actuales. No soy en modo alguno historiador profesional: la alquimia me apasiona desde hace tiempo, pero mi tarea cotidiana es la preocupación por lo venidero y la invención de los posibles futuros.[5] Sé por experiencia cuán difícil es proyectarse en el tiempo, tanto hacia el pasado como hacia el futuro, despojándose de las ideas y los valores de hoy. ¿Cómo despojar una mente moderna de todo su saber para situarla en la visión del mundo que pudo tener un griego de Alejandría o un monje del siglo XIII? ¡Empresa desesperada! Y, al mismo tiempo, exigencia imperiosa que orientará el viaje que haremos a través de dos mil años de alquimia.

Agricultura y organización

Resultaba muy instructivo seguir la lección que al reconstruir el pasado ofrecen los estudiosos de la prehistoria. El dominio del fuego, el arte de prepararlo entrechocando el sílex y la marcasita, se sitúa como la primera gran mutación de la humanidad. El descubrimiento de la agricultura aún fue más prometedor:[6] mientras el hombre se alimentaba del producto de la caza y de la recolección de frutos silvestres vivió siempre al día, en la incertidumbre, obligado a frecuentes migraciones en busca de nuevos territorios a explotar. Con la agricultura la situación cambió: a partir de entonces la vida se fijó en la tierra que se cultivaba. El alimento puede almacenarse. Esta seguridad trae consigo

1 R.E.F. Leakey: Archeological Traces of Early Hominid Activities, East of Lake Rudolf (Kenya), en "*Science*" (17 de septiembre de 1971, vol. 173, pp. 1.129-1.134).
2 R. P. Bergounioux: La Préhistoire et ses problèmes (París, 1958).
3 H. de Saint-Blanquat: Visions de la Préhistoire, en "*Sciences et Avenir*", núm. especial: La Vie préhistorique, pp. 4, 11.
4 A. Leroi-Gourhan: Reconstituer la vie, en "*Sciences et Avenir*", núm. especial: La Vie préhistorique, pp. 57, 69.
5 L. Gerardin: Les Futurs possibles (París, 1971).
6 J. Ucko y G. W. Dimbleby : The Domestication and Exploitation of Plants and Animals (Chicago, 1969).

el ocio y aparece la reflexión. Los hombres se agrupan y surge el poblado. La revolución agrícola debió producirse hacia el décimo milenio antes de nuestra era, principalmente en las alturas que dominan la llanura mesopotámica: montes de Taurus, colinas del Irán y montañas de Galilea, zona conocida como la Media Luna fértil. Allí crecen el trigo y la vid silvestre. El paso de la recolección del trigo silvestre al cultivo propiamente dicho fue lento.[7] La transición culminó hacia el séptimo milenio antes de nuestra era, tal como lo han demostrado las excavaciones en Jarmo y en Tepe Sarab, en las colinas del Irán.

El poblado de Jarmo debió de contar con una población de aproximadamente ciento cincuenta almas. Se han encontrado restos de trigo y se ha podido precisar exactamente el año de la siega: 6750 antes de nuestra era. ¿Cómo? Gracias a la medición del porcentaje residual de carbono radiactivo: en su crecimiento el trigo, como cualquier otra planta, toma carbono del gas carbónico de la atmósfera. Una pequeñísima parte de este gas es radiactiva. Una vez encerrada en el grano, la radiactividad disminuye a lo largo del tiempo. Midiendo el residuo actual se puede determinar la época en que se segó el trigo.

El poblado de Jarmo sólo era una agrupación de agricultores: estos sedentarios se unían para defender de los saqueos las reservas de alimentos. La caza continuaba desempeñando un papel en su alimentación, pero se invertía la importancia relativa del trigo y de la carne, y es posible que algunos ancianos, al reparar en ello, exclamasen: *"¡Ay!, los tiempos cambian, ya no es como antes"*. ¡Todo se repite sobre la Tierra!

La agricultura produjo un invento fantástico; la ciudad.

¿La ciudad?

¿Un invento?

Pues sí; ahora estamos tan acostumbrados a vivir en ciudades que no llegamos a percibir que se trata de un invento. Además los hombres tenemos tendencia a reservar la palabra invento para los objetos técnicos, y a olvidar los inventos sociales, artísticos y políticos. La ciudad, más que una simple aglomeración de agricultores, es una organización. Nace como fruto de la evolución de la agricultura y acelera aún más esta evolución. El intercambio y el comercio surgen, de forma natural, de las posibilidades que proporciona la agricultura de aumentar la producción y almacenar los alimentos: esto es un invento.

El cobre nativo y las monedas

A falta de moneda, el hombre primitivo intercambiaba sus excedentes por lo que deseaba poseer. Pero ese tipo de esquema es demasiado simplista. Debido a la especialización del trabajo que implica la organización social de una ciudad, el hombre pudo recurrir a una especie de patrón común: cabezas de ganado o medidas de cereales. Pero estas son cosas perecederas. En consecuencia, muy pronto surgió la necesidad de un patrón más estable y, sobre todo, más cómodo. Una sustancia que fuera a la vez escasa e indestructible.

Esa sustancia era, indiscutiblemente, el metal, que se halla en estado natural ya sea bajo la forma de aleación hierro-níquel de los meteoritos o de cobre nativo, hoy muy escaso.

El cobre, relativamente fácil de trabajar con el martillo de piedra, fue el primer metal utilizado. Las excavaciones llevadas a cabo en Anatolia, en Catal Hüyük,[8] revelaron la existencia de una población del sexto milenio, cuyos restos se extendían a lo largo de trece hectáreas. Este conglomerado más que un gran poblado de agricultores, era una ciudad con todo lo que esta palabra implica: organización colectiva basada en una determinada especialización, existencia de almacenes de reservas y, sobre todo, lugares de culto. En suma, un nivel de civilización muy superior al de los poblados de agricultores neolíticos. Los arqueólogos encontraron en esta ciudadela objetos de cobre que debieron servir de moneda de cambio.

Cuando el metal pasó a ser precioso, fue buscado por su propio valor. No sabemos quién tuvo

7 J. R. Harlan: Agricultural Origins: Centers and Non Centers, en "*Science*" (29 de octubre de 1971, vol. 174, pp. 468, 474).

8 J. Mellaart : Catal Hüyük, a neolithic Town in Anatolia (Nueva York, 1967). Resumen en francés en el número 17 (julio-agosto 1967) de la revista "*Archeologia*".

la idea genial de fundir los minerales para transformarlos en metal. Las leyendas más antiguas hablan de incendios de bosques que provocaron la fusión de filones superficiales de minerales gracias a la presencia de carbón bajo forma de árboles carbonizados.[9] En los montes se encuentran minerales de cobre, y en Armenia algunos contienen a la vez cobre y estaño. Al fundirse se transforman, de forma natural, en bronce. Y, si bien el cobre puro es blando y poco apropiado para fabricar utensilios resistentes. El bronce, en cambio, es duro, tan duro como el sílex, al que muy pronto reemplaza.

El objeto de cobre era un signo de riqueza. A su vez el utensilio o el arma de bronce se convirtieron rápidamente en un factor de superioridad, esencial para el que lo poseía. Pronto se alcanzó el dominio técnico del bronce: la presión que ejerce la necesidad es un factor primordial del progreso. El uso del bronce se extendió rápidamente. En el cuarto milenio antes de nuestra era, hallamos bronce en Ur del bajo Eufrates, en Sumeria, en Susa de Elam, en Mohenjo Daro del Alto Indo.[10] El hombre entraba definitivamente en el camino del progreso tecnológico. Con su actividad, el futuro se abría hasta el infinito.

Oro y plata, hierro y plomo

Al igual que el cobre, el oro se conoce desde la más remota antigüedad: nada más natural, dado que el metal amarillo se halla en estado puro, a veces incluso en pepitas bastante grandes. Su hermoso color –el color dorado del sol–, su resplandor, su inalterabilidad atrajeron, lógicamente, la atención del hombre: en las ruinas de la ciudad de Troya, Schliemann ha encontrado hermosos objetos de oro. Junto a éstos el emocionante descubrimiento de un sencillo crisol de arcilla: *"Parece que esta vasija* –dice Schliemann– *ha sido construida con arcilla mezclada con granos de cuarzo. Probablemente se ha utilizado para alguna operación metalúrgica realizada con oro, ya que en su interior se ven claramente pepitas de ese metal, junto con escorias y un fragmento de carbonato de cobre incrustado de cristales de óxido rojo de cobre"*.[11]

El dominio del hierro fue mucho más difícil de alcanzar que el del cobre, el bronce o el oro. En sumerio el hierro se llama *"an-bar"*, es decir, *fuego celeste*, lo que demuestra que en esta época tan remota el hierro era, sobre todo, hierro caído del cielo, hierro de meteoritos.[12] La metalurgia del hierro exige temperaturas muy altas y hornos de carbón vegetal o mineral; este último carbón ya se conocía en la Antigüedad, aunque se utilizaba muy poco debido a su escasez. La leyenda atribuye a los hermanos Dáctilos –llamados así, por ser cinco, como los cinco dedos de la mano– el descubrimiento de los secretos de la fundición del hierro.[13] Los Dáctilos eran originarios de Frigia. Sus secretos de fabricación pasaron a Europa a través de Tracia, y en la isla de Samotracia se fundó una cofradía de herreros, que practicó durante mucho tiempo sus ritos misteriosos en esta tierra perdida y difícilmente accesible, azotada por las olas del mar de Tracia.

Además del cobre, el oro y el hierro, la Antigüedad conoció otros metales; en primer lugar el plomo y la plata, que casi siempre se hallaban juntos en las minas. Cuando se funde el mineral más usual, la galena argentífera o sulfuro de plata y plomo, el plomo se deposita en el fondo del crisol y la plata queda a flote, lo que permite separarlos con bastante facilidad una vez enfriado el crisol. En las excavaciones de Troya, Schliemann encontró, a gran profundidad, una estatuilla de plomo. El análisis vino a demostrar que el metal era muy puro, sin mezcla de plata.[14]

En la Antigüedad, dado su extraordinario parecido, el estaño, el antimonio y el cinc fueron confundidos con el plomo. Se hablaba de plomo negro (el verdadero plomo) y de plomo blanco (el estaño). No habiéndose encontrado ningún objeto de cinc, se supone que éste no se conocía en tanto metal pero, sin embargo, ya se había descubierto el latón (aleación de cobre, estaño y cinc), que se

9 Lucrecio: De Natura Rerum (versos 1.240 a 1.243), este poema fue escrito en el año 57 a. de C.

10 T. A. Rickard: L'Homme et les métaux (París, 1938).

11 H. Schlieman: Ilios, ville et pays des Troyens, p. 501 (París, 1885).

12 G. F. Zimmer: The Use of Meteoritic Iron by Primitive Man, en "*Journal of the Iron and Steel Institute*", pp. 306 y siguientes (1961).

13 J. P. Rossignol: Les Métaux dans l'Antiquité; origine religieuse de la métallurgie ou les dieux de Samothrace, les Dactyles... (París, 1863).

14 H. Schliemann, op. cit., p. 404.

obtenía de forma empírica, mezclando el bronce con determinadas piedras ricas en mineral de cinc. El hermoso color dorado del latón, hizo que se le denominase oricalco o cobre de oro.[15]

Una noche a orillas del N'aman

El conocimiento del vidrio se remonta a una época tan lejana como la del conocimiento del hierro. Su descubrimiento está atado, probable y lógicamente, a la costumbre de vitrificar la cerámica y otros utensilios. Algunos objetos egipcios y babilónicos de vidrio datan del segundo milenio. Según la leyenda, el vidrio fue descubierto accidentalmente a orillas del N'aman, torrente que desemboca en el Mediterráneo, cerca de Acra. Unos mercaderes fenicios vivaqueaban al lado del río y, para preparar una hoguera, cogieron piedras de natrón (carbonato de sosa natural). El calor redujo este carbonato a un óxido que, calentado con el sílice de los granos de arena, dio lugar a un producto cuya transparencia llamó la atención de los mercaderes. Volvieron a hacer la prueba. Se había descubierto el vidrio.[16]

¿Tiene esta leyenda un fondo de verdad? Una cosa es cierta: en el siglo III antes de nuestra era, se continuaba utilizando la arena del río N'aman para fabricar vidrio, según explica el naturalista y filósofo Teófrasto. Siglos más tarde, se seguía exportando esta arena, incluso a tierras muy lejanas.

El análisis de los objetos de vidrio hallados en las excavaciones permite constatar que la composición de los vidrios antiguos (70% de sílice, 20% de sosa, 5 a 8% de cal y un poco de sales metálicas colorantes) no difiere demasiado de la del vidrio actual. ¿No queda, por casualidad, en la abundante literatura egipcia o babilónica algún manual que explique las operaciones de los metalúrgicos o de los vidrieros y que, por lo tanto, nos proporcione datos de primera mano? A priori, ese tipo de textos son muy escasos: los procedimientos de fabricación técnica están envueltos en el misterio. Cuando un artesano hallaba un nuevo procedimiento que le daba cierta superioridad sobre sus cofrades (y competidores) no difundía a voces su descubrimiento. Y hoy sucede lo mismo: las patentes defienden, por supuesto, al inventor, pero la mejor protección es, sin duda, la discreción.

Las cerámicas salidas de los talleres griegos son maravillosas: sólo los análisis más recientes han logrado desentrañar el secreto de su fabricación. Ningún texto antiguo confirma las hipótesis avanzadas; el único documento concreto lo constituyen cuatro ex votos realizados por una cofradía de alfareros en el siglo VI antes de nuestra era. Las cuatro placas representan el trabajo cotidiano de estos artesanos, con sus hornos y sus tornos de cerámica.

El libro de «La Puerta del Horno»

Se conocen algunos textos técnicos muy antiguos. Existen papiros egipcios, que datan de casi dos mil años antes de nuestra era, en los que se imparten conocimientos prácticos de agrimensura y geometría. Otros revelan los conocimientos médicos que poseían los sacerdotes egipcios hacia el año 1600 antes de nuestra era.[17] Las bibliotecas babilónicas nos han legado tablas matemáticas. En todos estos casos se trata de conocimientos abstractos y no de las técnicas concretas de los herreros y vidrieros. Hasta el momento, no se ha encontrado ningún texto realmente antiguo que tratase de esas técnicas aplicadas.

El manual técnico más antiguo que se ha conservado es asirio y fue hallado en la célebre biblioteca de Asurbanipal (668-626 antes de nuestra era). Su título: *La Puerta del Horno*, nos permite entrever el contenido.[18] El texto describe, al principio, las precauciones que deben tomarse para construir el horno donde se realizarán las operaciones: *"Si quieres colocar los fundamentos de*

15 J. P. Rossignol: Mémoire sur le métal que les Anciens appelaient orichalque (París, 1852).
16 Plinio El Viejo: Historia natural, libro 36.
17 Papiro Ebers.
18 R. Campbell Thompson : On the Chemistry of the Ancient Assyrians (Londres, 1925).

un horno, escoge un día apropiado de un mes favorable. En cuanto los obreros hayan terminado el horno, ponte a trabajar. Toma a los que han nacido antes de tiempo, pero no mezcles nada extraño, nada impuro. Ofréceles libaciones; el día que coloques los ingredientes en el horno, haz un sacrificio en honor a los que han nacido antes de tiempo. Luego encenderás fuego bajo el horno y colocarás los ingredientes. Los hombres que trabajarán en ello han de purificarse; sólo entonces podrán acercarse al horno. La leña que arde bajo el horno debe ser madera de estoraque que no se haya utilizado para almadías y que haya sido protegida con cuero".

Los eruditos[19] han discutido durante mucho tiempo el sentido de estas palabras: *"los que han nacido antes de tiempo"*. ¿Se trata de fetos humanos y de una especie de sacrificio ritual para obtener favores de los dioses del horno? El buen sentido nos señala que no debía ser demasiado fácil conseguir fetos en Babilonia. Además, poner carne humana en un horno destinado a operaciones metalúrgicas entorpecería, de entrada, el trabajo de los fundidores. Debemos ver en esta expresión un tecnicismo para designar los minerales que no han alcanzado la madurez del metal o las piedras que han quedado en estado bruto y que no son preciosas. Por otra parte el tratado de *La Puerta del Horno* es muy preciso en sus descripciones técnicas. Así, el escriba señala que para calentar el horno es preciso tomar *"madera que no se haya utilizado para almadías"*: la madera era escasa en la baja Mesopotamia, procedía de las montañas de la parte alta del país y, para transportarla, se fabricaban almadías con pellejos de cuero hinchados y colocados debajo de un armazón de maderos. Los barqueros bajaban por el río en la almadía cargada de mercancías. Al llegar a las ciudades del delta mesopotámico, desmontaban la balsa y vendían la madera. Los pellejos deshinchados se cargaban en asnos y volvían al punto de partida para ser cargados de nuevo. Esta madera saturada de agua fangosa no era apta para el trabajo metalúrgico de un alto horno de reducidas dimensiones y era preferible utilizar madera seca transportada en la almadía y protegida por un toldo *"de cuero"*.

Coloración del vidrio y transmutación de los metales

Después de explicar el modo de poner en funcionamiento el horno, el tratado aborda la fabricación del vidrio: las proporciones indicadas para los distintos componentes (arena y sosa) son correctas. Siguen a continuación numerosas recetas de coloración: azul con cobre o rojo con oro. Este procedimiento de coloración no fue redescubierto hasta el siglo XVI por el alquimista sajón Libavius. El escriba asirio describe luego algunos procedimientos de imitación de piedras preciosas: zafiro, esmeralda (vidrio verde), alabastro (vidrio blanquecino), venturina, coral (vidrio rojo). Después de estas recetas indica la manera de platear el bronce pero, lamentablemente, el texto de las tablillas se halla muy deteriorado en esa parte. Este plateado servía, seguramente, para la fabricación de espejos.

Debemos señalar que este texto resulta muy conciso: el escriba se contenta con dar las proporciones de los distintos ingredientes de cada receta. Sin lugar a dudas, se trata de un resumen y las técnicas de preparación y de fabricación debían de enseñarse oralmente.

Incluso hoy, el vidrio coloreado resulta atractivo. Pero ya no constituye ningún misterio: a nadie se le ocurriría confundir el vidrio colorado con el rubí, el verde con la esmeralda, el vidrio azul opaco con el lapislázuli. Pero en aquella época era muy distinto. Cuando las cosas raras como el oro o la esmeralda pueden imitarse –el oro con latón y la esmeralda con vidrio coloreado–, existe la gran tentación de realizar un fraude. Para descubrir este fraude se podía recurrir a algunas pruebas. Pero estas pruebas antiguas –por ejemplo la del oro que mediante el fuego, destruye y transforma en escoria los otros metales (plomo, cobre o cinc)– no tenían la misma eficacia que los actuales análisis químicos o físicos. Para los Antiguos, el aspecto físico, la dureza, la maleabilidad, el color desempeñaban un papel importante en las clasificaciones. Sobre todo el color, cualidad inmediata accesible a cualquiera.

¿Cambiar el color de un cuerpo no era también cambiar un poco su naturaleza? ¿La tintura del vidrio (o de los metales) era una simple coloración?

19 R. Eisler: L'Origine babylonienne de l'alchimie, en "*Revue de synthèse historique*", pp. 1, 25 (1961).

A primera vista, parece extraordinario que una pizca de oro molido pueda colorear de rojo una gran masa de vidrio. ¿El vidrio que resulta de esta coloración, todavía es vidrio o ya es rubí? Este tipo de reflexión probablemente se sitúa en los orígenes de la alquimia, algunos siglos antes de nuestra era.

Los primeros enciclopedistas

No se ha encontrado ningún texto egipcio análogo a *La Puerta del Horno* y los autores clásicos griegos y latinos que tratan esos temas se cuentan con los dedos de una mano. En primer lugar, hablaremos del filósofo y naturalista Teófrasto (hacia los años 372-288 antes de nuestra era), designado por el mismo Aristóteles para sucederle en el Liceo. En su tratado *De las Piedras*,[20] Teófrasto describe cierto número de minerales y diserta sobre las tinturas naturales y su preparación. Unos doscientos años más tarde, en el siglo I antes de nuestra era, el romano Vitruvio escribió sus Diez Libros de Arquitectura. Naturalmente, en el campo de preocupaciones de un arquitecto entraban los problemas de color, así como los del cemento o el yeso. Vitruvio poseía una curiosidad enciclopédica. *"Es imposible* –señalaba– *destacar en un arte sin tener nociones más o menos generales de todas las demás"* y, al mismo tiempo, hacía una distinción muy clara entre el erudito que conoce las teorías generales y el técnico que une a la teoría la práctica especializada del tal o cual arte, especialmente la arquitectura.

Luego aparece Plinio el Viejo, que murió durante la erupción del Vesubio en el año 79 de nuestra era; nos ha dejado una enciclopedia de los conocimientos de su época: la *Historia Natural*. Varios libros[21] están consagrados al estudio de los metales, del vidrio y de los colores. Su contemporáneo, el médico griego Dioscórides, habla en sus seis libros de *Materia médica*[22] de remedios extraídos del reino mineral. Sin embargo, sólo obtendríamos un pequeño opúsculo, unas decenas de páginas como máximo, si juntásemos los textos que estos cuatro autores consagraron a los conocimientos técnicos de su época.

Debemos recalcar el interés de todos ellos por los procedimientos para descubrir fraudes y por los métodos de análisis, en especial el de Plinio, que describe la forma de separar el oro de la plata: es inútil exponer al fuego esta aleación tal como es, ya que queda prácticamente intacta; hay que utilizar ácidos, tratar la aleación, por ejemplo, con ácido clorhídrico que transforma la plata en cloruro de plata y no altera el oro. Veamos cómo describe Plinio la operación: *"Se coloca el metal en un crisol de barro con dos partes de sal común y tres de mysi, luego otras dos partes de sal y tierra arcillosa. Se expone el crisol a la acción del fuego. Entonces las sales se apoderan de todo lo que es extraño al oro, que queda puro"*.[23] El *mysi* es una especie de pirita, mezcla compleja de sulfuros y sulfatos. Bajo el efecto del calor, la reacción de la sal común y del mysi libera ácido clorhídrico naciente. El ácido no aparece como un cuerpo aislado, sino que interviene en la disolución de los metales. Ésta es la primera operación química que ha sido descrita.

Sextus el negro inventa la destilación

Dioscórides,[24] en el quinto libro de su *Materia médica*, explica una operación mucho más importante. Al examinar las propiedades del cinabrio (sulfuro natural de mercurio), señala: *"El mercurio se extrae del cinabrio de la siguiente manera: en un jarro de barro se coloca un plato de hierro donde se deposita el cinabrio y, encima, como tapadera, una vasija honda, unida al jarro con arcilla. Colocado esto sobre el fuego, el cinabrio se pega en lo alto, en el fondo de la tapadera, como hollín, y al enfriarse se convierte en mercurio"*.[25] Plinio describió la operación

20 Reproducido por F. de Mely: Les Lapidaires grecs (París, 1902).
21 En particular los libros 33, 34, 35 y 36.
22 En particular el libro 5.
23 Plinio el Viejo: Historia Natural, libro 33, cap. 25.
24 Médico militar romano que vivió bajo Tiberio y Nerón; su libro data seguramente del año 50 después de C.
25 Dioscórides: Materia médica, libro 5, cap. 110.

aproximadamente con los mismos términos. Es probable que uno y otro copiasen el procedimiento del mismo autor. Los dos se refieren en diversas oportunidades a un tal *Sextus Niger* (que, según parece, vivió en los primeros años de nuestra era, aunque no contamos con muchos datos respecto a él).[26] ¿Fue Sextus Niger el inventor de la destilación (ya que de eso se trata)? Nada nos permite afirmarlo ni negarlo.

Dioscórides utiliza la palabra *ambix* para designar la tapadera. Siglos más tarde, los árabes llamaron *al-ambix* al aparato destilatorio, de donde proviene la palabra *alambique*, que aún hoy utilizamos.

El descubrimiento de la destilación resulta mucho más importante que la descripción de un procedimiento de coloración o de preparación de una aleación, ya que es uno de los procedimientos más eficaces de análisis de los compuestos naturales y artificiales. Según parece, Dioscórides y Plinio no comprendieron que se trataba de un procedimiento generalizable. Y, sin embargo, debieran haberlo comprendido ya que describen la destilación de la resina de pino para extraer esencia de trementina. En este caso, el aparato no tenía tapa pues los vapores se condensaban en unas vedejas de lana que luego se escurrían con la mano para recoger la trementina.[27] La generalización de la destilación será obra de los alquimistas alejandrinos de los siglos III y IV de nuestra era: uno de sus grandes méritos es el haber comprendido el valor general de este procedimiento.

Sabios, técnicos, cientificistas

Entre la fabricación de la trementina y el empleo de la destilación como método general de análisis existe la misma diferencia que separa la técnica de la ciencia. Solemos confundir esos dos tipos de actividad, sobre todo actualmente, ya que las realizaciones técnicas son muy espectaculares gracias a un enorme esfuerzo de investigación y de trabajo.

El técnico quiere dominar la materia.

El científico intenta comprender el sistema del mundo.

El primero aplica recetas y para ello, actualmente, debe contar con un amplio material de análisis y de medición, ya que las fórmulas son cada vez más complicadas. El segundo busca la síntesis que integre sus experiencias en un conocimiento coherente para explicar el mundo. Y entre estos dos polos se sitúa el trabajo de los ingenieros que transforman el conocimiento abstracto de los científicos en elementos utilizables por los técnicos.

En el siglo XIX, la ciencia avanzó hacia el positivismo y el cientificismo, para los cuales no existe la Ciencia sino únicamente ciencias especializadas, definidas sólo por un determinado campo de fenómenos observables. El académico A. Lichnerowicz[28] señala respecto a esto: *"Enemigo de cualquier empresa verdaderamente teórica, el positivismo se aferra a los fenómenos observables con el único objetivo de relacionarlos por leyes numéricas, directa y fácilmente verificables. En sus versiones contemporáneas conduce, por ejemplo en las ciencias humanas, a esas monografías basadas en una estadística a ras de tierra que no alcanzan ninguna globalización ni aproximación teórica [...]. Ahora sabemos que [el positivismo] no es, ni ha sido nunca, la filosofía implícita de la empresa científica, cuya ambición es muy distinta y supone, para su realización, la culminación de estadios teóricos"*.

La rehabilitación de la idea alquímica puede contribuir a esta realización. En efecto, la alquimia se consideraba una ciencia e intentó explicar el mundo de modo global. Acabamos de ver su raíz experimental: la coloración artificial del vidrio y de los metales, el análisis químico, la destilación. Nos queda por considerar la raíz teórica que también tiene orígenes muy remotos.

26 Al parecer vivió bajo el imperio de Augusto. Se supone que fue médico. Plinio habla de él en el libro 32, cap. 13.
27 Plinio El Viejo: Historia natural, libro 15, cap. 7.
28 En el prefacio a P. Delattre: Système, structure, fonction, évolution (París, 1971).

3. Cuatro elementos y cuatro cualidades

Teogonías y cosmogonías

Las más antiguas explicaciones del mundo no son cosmogonías propiamente dichas, sino teogonías, ya que los dioses y su genealogía desempeñaban un papel primordial. La teogonía más antigua que conocemos es el *Poema babilónico de la Creación* o *Enuma Elis*.[29] En las excavaciones de Assur se encontró una copia del siglo X antes de nuestra era, pero el texto original de este poema data del segundo milenio. En el principio, el caos:

"Cuando en lo alto los cielos aún no eran nombrados,
Y aquí abajo la tierra no tenía ningún nombre."

La ausencia de nombre para designar algo significa que esa cosa no existe. En el caos, dos principios cósmicos: las Aguas saladas, Tiamat, principio femenino, y las Aguas dulces, Apsu, principio masculino. Con el correr del tiempo nacen los dioses que finalmente se rebelan contra Apsu y Tiamat. El poeta babilonio describe minuciosamente estos combates. Finalmente Marduk, un joven dios, vence a Tiamat, la mata y con su cadáver construye todo el Universo. La tabla de arcilla que describía la creación del mundo está muy deteriorada, lo cual es una lástima ya que, probablemente, resumía las observaciones astronómicas de los sabios babilonios: marcha de la Luna, conjunciones de los planetas, signos del zodíaco. En el Enuma Elis, el papel principal corresponde al Agua, elemento primordial en la civilización babilónica, debido a la agricultura de regadío.

La lucha de Marduk contra Tiamat evoca la conquista de las ciénagas por las tierras del delta del Tigris y del Eufrates.

En el primer milenio antes de nuestra era Sanchoniaton, sacerdote fenicio, describió las tradiciones de su pueblo.[30] La obra ha desaparecido; sin embargo, aún existía en los primeros siglos de nuestra era, ya que el autor cristiano Eusebio transcribió un largo fragmento: *"El primer principio fue un aire tenebroso y sutil, un caos confuso y sin luz, eterno, sin duración. De allí, bajo la influencia del amor, salió un limo acuoso que constituyó el principio de todas las criaturas y el origen del universo. El sol, la luna y las estrellas empezaron a resplandecer. El aire se iluminó por el violento grado de calor comunicado a la tierra y al mar, los vientos circularon, se elevaron nubes que cayeron en forma de lluvia. Las aguas que acababan de inundar la tierra, sometidas al ardor del sol, se reunieron de nuevo en el aire o se arrojaron unas contra otras: dieron lugar a los rayos. El ruido de los truenos despertó a los animales inteligentes, que empezaron a moverse sobre la tierra y en el mar"*.[31]

Entre el *Poema de la Creación* y la reflexión de Sanchoniaton existe una gran diferencia: hemos pasado de una teogonía religiosa a una cosmogonía filosófica. El sacerdote fenicio quizá propone una explicación simplista del mundo, aunque racional; Eusebio lo comprendió bien ya que acusó al sistema de Sanchoniaton de conducir al ateísmo.

Las reflexiones sobre el origen del mundo y sobre su organización preocuparon hondamente a los primeros filósofos griegos, que se llamaban a sí mismos *"físicos"* porque reflexionaban sobre la Naturaleza (en griego: *physis*).

Los griegos y la paz persa

La evocación de Grecia sugiere de inmediato la imagen de Atenas, de su Acrópolis y de los Pórticos a lo largo de los cuales discurrían doctamente los sabios y sus discípulos. Esta imagen no es muy exacta, por clásica que resulte: los filósofos nunca fueron bien considerados en Atenas.

Sócrates bebió cicuta en el año 399.

Platón tuvo que repartir el tiempo entre Atenas y la corte de Siracusa, lo que llevó a los

29 R. Labat: Le Poème babylonien de la Création (París, 1935).
30 W. Wagenfeld : Les Neuf Livres de la Chronique de Sanchoniation, traducción francesa de Ph. Lebas (París, 1836).
31 Eusebio: Preparación evangélica, libro 1.º cap. 9 y 10.

envidiosos a acusarle de preferir los festines de un tirano a las aceitunas del Ática.

Los sacerdotes de Ceres acusaron a Aristóteles de impío: tuvo que exiliarse voluntariamente para evitar la muerte.

Teófrasto, sucesor de Aristóteles, fue a su vez acusado de impiedad (¡verdaderamente una manía!) y llevado ante el Areópago.

La leyenda del esplendor de Atenas se debe al papel que desempeñó en la lucha de las ciudades griegas contra los persas. El historiador griego Herodoto exageró la importancia real de esta lucha y transformó las simples expediciones punitivas del Gran Rey bárbaro contra los rebeldes que se negaban a pagar el impuesto en gigantescas batallas por la libertad. Los reyes persas Ciro, Cambises y Darío, lejos de ser bárbaros protegieron las letras y las artes, y la paz persa representaba el ideal secreto al que aspiraba la fracción más ilustrada de las ciudades griegas. Pero las fracciones más turbulentas no tenían las mismas ideas y preferían aprovechar ventajas del poder.

Las ciudades griegas, perpetuamente en guerra entre sí, no ofrecían un clima favorable para el florecimiento de una civilización próspera, ya que los hombres vivían permanentemente atemorizados por la idea de verse reducidos a la esclavitud por sus hermanos vencedores. No es de extrañar, pues, que la sabiduría floreciese primero en las costas de Asia, en las ciudades griegas de Jonia donde reinaba la paz persa. Allí maduraron poco a poco las ideas que, varios siglos más tarde, engendrarían la alquimia.

En Jonia, los primeros físicos

El filósofo Tales, que vivió en Mileto, en Jonia, es el sabio más famoso de esta época, y se le designa unánimemente como fundador de la escuela jónica. Nació alrededor del año 640 antes de nuestra era y murió hacia el 560 (estas fechas no son absolutamente precisas).[32] De su pensamiento sólo nos han llegado algunos fragmentos recogidos en obras de filósofos posteriores, en especial Aristóteles. Probablemente las lecciones de Tales fueron, en su mayor parte, orales. Este sabio, al reflexionar sobre el origen del mundo, le atribuye una causa natural, lo mismo que Sanchoniaton.

¿Se trata de una simple coincidencia?

En absoluto. Según Herodoto, los antepasados de Tales también fueron fenicios. Para el sabio de Mileto, el Agua primordial representa la materia inicial de donde todo ha nacido. Aristóteles precisa que Tales había dicho que todas las cosas estaban dotadas de vida. Análoga al antiguo Caos de las teogonías de los poetas Hesíodo y Ferécides de Syros[33] (este último fundó, en el siglo VI antes de nuestra era, el movimiento místico y religioso llamado *"orfismo"*), el Agua primordial de Tales podía engendrar todas las cosas por sí misma, sin necesidad de un Principio organizador.

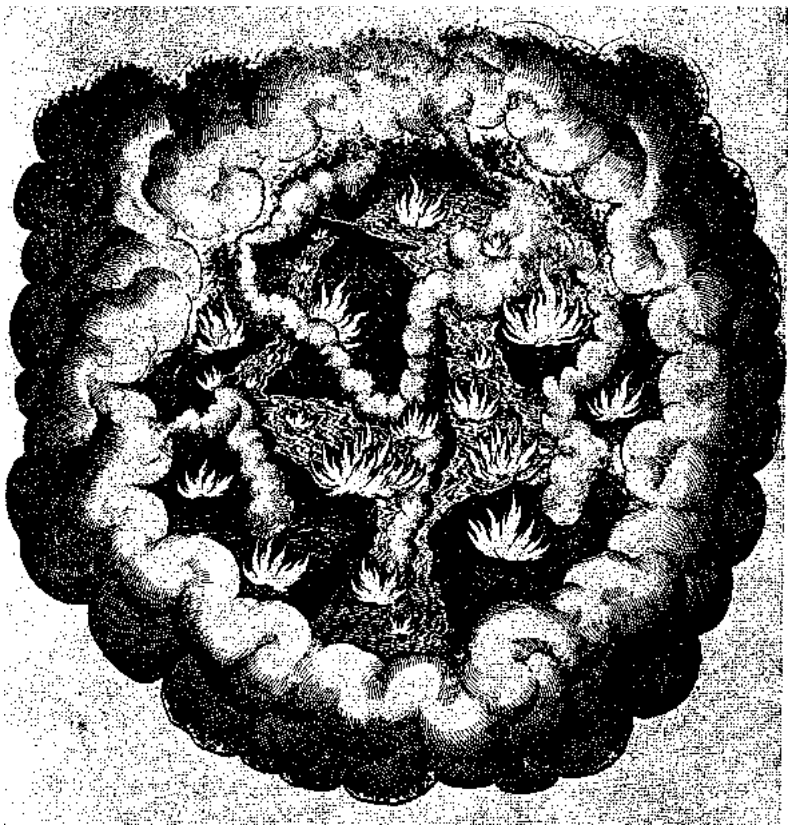
Aproximadamente en la misma época, vivió también en Mileto otro físico, Anaximandro. Algunos estudios le señalan como discípulo de Tales. Pero no fue simplemente un discípulo; su pensamiento resulta original: la materia primordial del mundo ya no es un elemento determinado, el Agua, sino algo indefinible de donde todo surge por separación, y esta materia indeterminada e infinita puede engendrar perpetuamente. De esta materia primordial, indeterminada e infinita, salieron primero el calor y el frío, dos cualidades que al mezclarse dieron lugar al Agua; luego, en separaciones sucesivas, la Tierra, el Aire y una esfera de Fuego que envolvía el conjunto como una corteza.

Asia Menor no fue la única región donde floreció el saber en esta época. En el siglo VI antes de nuestra era, la orden pitagórica floreció en las ricas ciudades de la Magna Grecia (Italia del Sur y Sicilia). Casi todos los detalles de la vida de Pitágoras son legendarios y sus más antiguos biógrafos reconocen su propia ignorancia.[34] Los neopitagóricos adornaron la vida del maestro con un montón de detalles imaginarios. Es posible, aunque no podemos asegurarlo, que Pitágoras hubiese viajado frecuentemente por Egipto, Galia y la India. En cualquier caso, advirtió la gran importancia de una descripción del mundo que no fuese simplemente cualitativa.

32 Diógenes Laercio (historiador griego del siglo III antes de C.) ha escrito Vidas de los filósofos más ilustres de la Antigüedad; el libro primero de esta obra está consagrado a Tales.

33 Sobre Ferécides de Syros, ver Diógenes Laercio, op. cit., libro I.

34 Sobre Pitágoras ver Diógenes Laercio, op. cit., libro 8.



El caos de los elementos no organizados antes de la creación del mundo, tal como lo representa el rosacruz Robert Fludd en su Historia del Uno y del Otro Mundo (el Microcosmo, o pequeño mundo del hombre, y el Macrocosmo, o mundo propiamente dicho).

«Todo es número», dijo Pitágoras

Pitágoras introdujo la idea fundamental de medida, de relaciones numéricas: *"Todo es número"*, se supone que afirmó. No obstante, sería un grave error interpretar esta afirmación de manera demasiado estricta. Todos sabemos que inventó la tabla de multiplicar (que continúa llamándose tabla de Pitágoras) y que descubrió el teorema que lleva su nombre: el cuadrado formado sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo tiene una superficie igual a la suma de las superficies de los cuadrados construidos sobre los dos catetos de este mismo triángulo.

Todo es número porque el Universo es armonioso, igual que una música bien organizada cuyos acordes están regidos por las relaciones entre números enteros. El número 1 representa el Principio primordial, el que existe por sí mismo. Al desdoblarse el número 1 produce el número 2: los fenómenos efímeros asociados al movimiento de la unidad. Estos movimientos se desarrollan en el tiempo: pasado, presente y futuro, tiempo caracterizado, evidentemente, por el número 3. En lo que se refiere al número 4, está ligado a los cuatro elementos: Fuego, Aire, Tierra y Agua que, con sus transformaciones continuas, producen todos los fenómenos de nuestro mundo sublunar. La suma de estos cuatro números, 1 + 2 + 3 + 4, da el número 10 que para los pitagóricos sintetizaba toda su doctrina. Desde luego, esta numerización del mundo difiere profundamente de los análisis cuantitativos de la ciencia actual.

Esta diferencia traduce la gran separación que existe entre una cultura fundamentalmente oral, como era el caso de la de la Antigüedad, y una cultura basada en lo escrito, como es la nuestra. A lo largo de la discusión los interlocutores saltan fácilmente de un tema a otro, todos tienen ideas sobre todas las cosas, nadie exige gran precisión en los conceptos utilizados. Con lo escrito es muy distinto: es necesario reflexionar antes de fijar el pensamiento sobre el papel, debe profundizarse cada punto. En la cultura oral, la ciencia es global, enciclopédica y cualitativa por esencia; con la

imprenta, evoluciona hacia el análisis cuantitativo y la especialización profunda.[35]

Las enseñanzas de Pitágoras fueron exclusivamente orales, y sólo se escribieron mucho tiempo después de su muerte. En concordancia con la visión global del mundo que tenía, Pitágoras no separaba el conocimiento abstracto de la vida cotidiana: si la filosofía enseña que el mundo es armonioso, el filósofo debe llevar a su vez una vida armoniosa, o sea moral. Y tiene el deber de hacer reinar esta moral a su alrededor.

La orden pitagórica fue una organización tanto política como filosófica. Tomó el poder en las ciudades corrompidas por el lujo y el libertinaje. El nombre Sybaris aún hoy evoca toda esa decadencia dorada. Pero al hombre no le gusta que le hagan reflexiones morales: la orden fue aniquilada por unas sublevaciones populares y se dice que el mismo Pitágoras murió quemado vivo en su casa, atacada por una muchedumbre delirante. Sin embargo, sus ideas sobrevivieron a la muerte del pitagorismo. *"Todo es número"*: ¿acaso no es éste el credo de todo el pensamiento científico actual? Lo único que hace falta es volver a introducir el sentido profundo de la armonía global del mundo en los conocimientos desmembrados por la especialización de los investigadores.

En la Magna Grecia florecía también otra escuela, surgida en Jonia: Jenófanes la fundó en la ciudad de Elea, en la Italia del Sur. El más ilustre representante de la escuela eléada, Parménides (540-450), no quiso admitir que lo que es pudiese cambiar y se unió a la opinión de los hombres vulgares que *"quieren considerar las apariencias cambiantes dignas de llamarse seres"*. Teoría en reacción absoluta contra los sistemas de los físicos de Jonia y de los pitagóricos. Para Parménides lo relativo no existe. Sólo existe el ser indecible e impensable, inmóvil e indivisible, envuelto en sí mismo sin que nada exista fuera de él y, en consecuencia, acabado, ya que es completo y perfecto:

Es esta masa igual a una esfera armoniosamente redonda,
Que por todos lados se encuentra igualmente lejos de su centro.
Ya que el Ser no tiene que ser ni más grande aquí ni más pequeño allí.
No hay un No-Ser que impida al Ser de extenderse más allá de sí mismo,
Y, desde su centro hasta su extremo, es homogéneo.

Un sabio, un político, un taumaturgo

Aunque aparentemente opuestas, la teoría de los Cuatro Elementos de Pitágoras y la de la Unidad del Ser de Parménides iban a reconciliarse en la gran síntesis de Empédocles de Agrigento (490-453 antes de nuestra era).

Empédocles había frecuentado a los discípulos de Pitágoras y aprendido de ellos la teoría de los Cuatro Elementos, que contribuyó a difundir y vulgarizar.[36] Hombre de acción ante todo, el sabio de Agrigento quiso dar a conocer esta doctrina que los pitagóricos reservaban únicamente para los iniciados. Los pitagóricos lanzaron el anatema sobre el indiscreto. Éste, que era también poeta, escribió una obra en verso sobre la Naturaleza del Universo; de los miles de versos que contenía, no nos han llegado más que cuatrocientos.

Empédocles concilia en estos términos la teoría del cambio de los jonios y la de la estabilidad de los eléades:

"En la medida en que el cambio nunca interrumpe su perpetuo devenir,
Todo existe perpetuamente, inmutable en el ciclo del tiempo...
Unas veces uno crece, alzándose solo de lo múltiple para alcanzar su ser;
Otras, por el contrario, lo múltiple ha surgido de uno por división, buscando su ser,
Bajo forma de fuego, de agua, de tierra o de aire.
El odio, fuerza exterior, destructiva, mantiene en equilibrio cada elemento separado, igual en acción a cada uno de ellos;
El amor, fuerza interior, reúne los elementos en una masa única...

35 M. McLuhan: Le Passé-futur du livre, en "*Courrier de l'Unesco*", enero de 1972, pp. 16 y 20.
36 Diógenes Laercio, op. cit. libro 8.

Los elementos son eternamente idénticos a sí mismos,
No hacen más que intercambiar aparentes metamorfosis, saltando unos a través de otros, eternamente parecidos en su ser."[37]

Con una fuerte personalidad de múltiples facetas, fundador a la vez del primer sistema del mundo verdaderamente coherente y racional, político eficaz (¡su ciudad natal le recompensó expulsándole!), taumaturgo dispuesto a hacer milagros y predicador moral, Empédocles terminó misteriosamente su vida arrojándose al cráter del Etna. Algunos eruditos, desarmados por lo insólito de este gigante, no quieren creer que un solo hombre haya podido reunir todas estas facetas (no obstante, la Historia ofrece muchos ejemplos de personalidades análogas). Los jirones que quedan de la obra de Empédocles son demasiado fragmentarios para que podamos precisar el sentido exacto que daba a los Cuatro Elementos (materia del mundo) y a los dos Principios organizadores (el amor y el odio).

La teoría vulgarizada por el filósofo de Agrigento conoció tal fortuna que, bajo una forma u otra, fue el sustento de todo el pensamiento científico occidental hasta Lavoisier. Si bien los Cuatro Elementos provenían de las enseñanzas de Pitágoras, los dos principios del amor y del odio nos hacen pensar inequívocamente en los dos principios del Bien y del Mal de Ahura Mazda y de Ahriman, bases de las enseñanzas del meda Zoroastro. Los principios zoroástricos no representan entidades morales sino fuerzas naturales; sin duda alguna, se remontan mucho más lejos y retornamos, irremediablemente, a Babilonia y Sumeria, a estos dos principios opuestos cuya lucha está explicada en el Enuma Elis.

Los átomos de Demócrito

¿Cómo se desarrolló la teoría de los Cuatro Elementos vulgarizada por Empédocles? Demócrito (nacido hacia el año 460 antes de C.),[38] cuya obra se ha perdido casi por entero,[39] llevó el análisis hasta el fin e introdujo la noción de átomos indivisibles y eternos que se desplazan en el espacio vacío; la razón de su movimiento es un movimiento anterior y así hasta el infinito: una manera de conciliar la permanencia eterna de Parménides con el movimiento de los jonios.

Se ha dicho y repetido que las ideas de Demócrito estaban en armonía con las concepciones de nuestra física actual: teoría atómica de la materia, explicación mecánica del Universo, exclusión de cualquier causa final metafísica. ¡Cuidado con interpretar el pasado a la luz del presente! No forcemos el pensamiento de Demócrito hasta hallar en él nuestras ideas: sus átomos no son nuestros átomos. Es curioso que los alquimistas no hayan adoptado jamás el concepto de átomo, si bien Demócrito influyó decisivamente en el nacimiento de la alquimia: él y sus discípulos intentaron, en efecto, clasificar todas las cosas en catálogos, utilizando para ello las categorías de los Cuatro Elementos.[40] Estos catálogos contenían, en germen, la idea de transmutación, tal como veremos más adelante. Pero aún hacía falta que alguien explicase cómo un elemento podía transformarse en otro. Platón abordó esta tarea.

El hombre de anchas espaldas

En esta época, como consecuencia de las guerras médicas, Atenas había adquirido una posición predominante. Hacia el año 450 aparecieron los sofistas. Este término, que luego se ha convertido en peyorativo, significa, simplemente, los sabios. Los sofistas no se interesaron por el sistema del mundo sino que empezaron a reflexionar sobre el valor del pensamiento mismo. Faltos del freno saludable que constituye la confrontación con la experiencia, se perdieron a menudo en

37 Las dos citas precedentes las recoge Y. Battistini: Trois contemporains: Héraclite, Parménide, Empédocle, p. 94 (París, 1955).
38 Sobre Demócrito, ver Diógenes Laercio, op. cit., libro 9.
39 Cicerón (hacia el ano 50 de nuestra era) aún la poseía; a principios del siglo VI habíase perdido.
40 Diógenes Laercio le atribuye obras sobre: los Líquidos, los Colores, las Causas del fuego, las Causas de las simientes, de las plantas y de los frutos, las Causas de los animales, el Imán...

discusiones vanas y sutiles. Su adversario declarado, Sócrates (470-399), no se interesó más que ellos por las ciencias físicas; pero no ocurrió lo mismo con su discípulo, Platón (428-347 antes de C.).

¿Fue debido a su fuerte constitución y a sus anchas espaldas o a una gran inteligencia y una ancha frente que Sócrates llamó Platón (*platus*: ancho) a su discípulo? Las dos explicaciones son plausibles. Muy pronto el discípulo aventajó al maestro. Platón sentía tal curiosidad que comenzó a estudiar las ideas de Parménides y de los demás físicos antiguos.

Platón expuso sus teorías cosmogónicas en el Timeo,[41] obra muy confusa que ha sido largamente estudiada y comentada. Apasionado por la geometría, elaboró una teoría geométrica de los elementos: *"Que el fuego, la tierra, el agua y el aire son cuerpos es, sin duda, evidente para cualquiera. Ahora bien, la esencia del cuerpo también posee espesor. Pero todo espesor envuelve necesariamente la naturaleza de la superficie. Y toda superficie de formación rectilínea está compuesta por triángulos"*.[42]

¿Cuál es el triángulo más armonioso? El triángulo equilátero. Por combinación, este triángulo dará las figuras geométricas de los elementos.

Al elemento Fuego, la figura más móvil: el tetraedro (una pirámide formada por cuatro triángulos equiláteros iguales).

Al elemento Agua, la menos móvil de las figuras más móviles: el icosaedro (formado por veinte triángulos equiláteros iguales).

Al elemento Aire, una figura intermedia: el octaedro (formado por ocho triángulos equiláteros iguales).

El elemento Tierra difiere totalmente ya que la figura geométrica asociada es el cubo, cuyas caras se dividen, cada una, en dos triángulos isósceles menos perfectos que los triángulos equiláteros de los otros elementos.

Arreglando triángulos

¿Puede un elemento transformarse en otro?

"Cuando la tierra se encuentra con el fuego y queda dividida por lo que hay en él de cortante –¿no son muy agudas las aristas de un tetraedro?–*, se ve disuelta y dispersada hasta que sus partículas se vuelven a encontrar y unir. Renace entonces la tierra, ya que no podría convertirse en otro elemento."* [43]

El caso es distinto para los otros tres elementos:

"El agua, dividida por el fuego o por el aire, puede dar un átomo de fuego y dos átomos de aire. En cuanto a los átomos de aire, si se disuelven, pueden dar cada uno dos átomos de fuego. Y viceversa: dos átomos de fuego pueden condensarse para dar un átomo de aire. Y, por fin, si el aire se rompe, puede formarse un átomo completo de agua por condensación de dos átomos de aire, más medio átomo de este mismo aire." [44]

Como todo está siempre en movimiento, los elementos se transforman perpetuamente. Lo que es verdad para los elementos-principios resulta igualmente cierto para los cuerpos materiales que surgen de ellos por aglomeración más o menos armoniosa. En este sentido, la perfección de un cuerpo está directamente relacionada con la armonía de las partículas elementales que lo componen. Y Platón explica la formación de los cuerpos materiales. El fuego puede escaparse de un líquido que se hace homogéneo y se solidifica en una masa única. El más denso de todos estos cuerpos fundibles *"se forma con las partículas más sutiles y más homogéneas. Sólo tiene una variedad, caracterizada por su color amarillo y brillante: el oro, que se condensa filtrándose a través de la tierra"*.[45]

41 El Timeo es el único diálogo platónico que fue conocido en la Alta Edad Media, a través de una traducción latina abreviada, hecha por Calcidio en el año 325 después de C.

42 El Timeo, trad. A. Rivaud, p. 173 (París, 1963).

43 Idem, ibíd., p. 177.

44 Idem, ibíd., p. 177.

45 Idem, ibíd., p. 181.

En esta operación puede suceder que la tierra se mezcle con el oro, dando así lugar a un cuerpo *"más ligero, porque encierra grandes intersticios. Es el cobre, especie de líquido brillante y condensado. Cuando se separa la parte de tierra que se halla mezclada con él, ésta se hace visible: es el verdín. Sucede lo mismo con los demás cuerpos del mismo género"*.[46]

En estas pocas ideas se halla en germen toda la alquimia. Sólo faltaba hacer la síntesis entre la visión teórica del filósofo y la experimentación empírica de los herreros y de los orfebres para proclamar que el hombre podía imitar, artificialmente, las operaciones de la Naturaleza y transmutar voluntariamente un elemento en otro. Por desgracia este paso no se dio en seguida y la teoría que sirvió de base a la alquimia no fue la de Platón sino la de Aristóteles. Fueron necesarios dieciocho siglos para que el Renacimiento descubriese a Platón y el conocimiento retomase el buen camino, con Galileo y Newton.

Cálido y frío, seco y húmedo

Nacido en el año 384 antes de nuestra era en Estagira, pequeña ciudad de Macedonia, Aristóteles cursó sus primeros estudios en la corte y fue compañero de Filipo, heredero de la corona y futuro padre de Alejandro Magno. Luego marchó a la escuela del anciano Platón. Muy pronto sobrevino la ruptura: el discípulo poseía el ardor impaciente de la juventud. A los cuarenta y ocho años fundó en Atenas su propia escuela, el Liceo, y difundió su saber enciclopédico. Acusado de impiedad por los sacerdotes, se exilió en el año 322 y murió poco después.

Aristóteles comprendió que la observación es la base de cualquier ciencia. También reparó en los límites de la observación, siempre fragmentaria, y la necesidad de adjuntar el razonamiento lógico. Por desgracia las matemáticas no le gustaban, le repugnaba la geometría de Platón y criticó duramente al anciano maestro. Prefirió la relación lógica cualitativa a la medida y a la cantidad, colocando al pensamiento occidental en una vía poco fecunda, lanzándolo a un callejón sin salida. Expuso su concepción de la teoría de los Cuatro Elementos en un breve tratado, *De la Generación y de la Corrupción*, y en las *Meteorológicas*,[47] dos obras leídas apasionadamente por todos los alquimistas medievales.

La idea principal de su teoría es la del mixto, formado por la unión de componentes: *"Resulta* –dice– *que los cuerpos que forman la mixtión pasan de la separación a la unión, pero también pueden volver a ser separados del compuesto."* [48] Para que exista la posibilidad de mixtión hace falta que los componentes sean recíprocamente activos y pasivos. Esto sólo puede suceder si los elementos primitivos poseen cualidades elementales además de estas propiedades de actividad y pasividad.

Aristóteles relaciona la teoría de los Cuatro Elementos: fuego, aire, agua y tierra, con su teoría de las Cuatro Cualidades elementales: cálido y frío, seco y húmedo. *"Puesto que las cualidades elementales son cuatro, estos cuatro términos pueden combinarse en seis parejas, pero como los contrarios no pueden, en virtud de la Naturaleza, aparejarse (ya que la misma cosa no puede ser cálida y fría, o seca y húmeda), resulta evidente que serán cuatro las parejas de cualidades elementales: cálido-seco, cálido-húmedo e, inversamente, frío-húmedo, frío-seco. Y estas cuatro parejas son atribuidas, como consecuencia lógica de nuestra teoría, a los cuerpos que nos parecen simples: el fuego, el aire, el agua y la tierra. El fuego es, en efecto, cálido y seco; el aire, cálido y húmedo (el aire es una especie de exhalación); el agua, fría y húmeda; la tierra, fría y seca: llegamos así a una distribución racional de las diferencias entre los cuerpos primeros, y el número de estos cuerpos se adapta a la lógica de nuestra teoría."*

Aristóteles y el mixto

Los elementos ya no son cuerpos simples sino mixtos, gracias a lo cual pueden transformarse uno en otro mediante la modificación de una cualidad elemental.

46 Idem, ibíd., p. 181.
47 Trad. francesa de J. Tricot (París, 1951).
48 De la Generación y de la Corrupción, libro 1, cap. 10, párrafo 25.

"... Del fuego vendrá el aire si cambia una de sus dos cualidades (ya que el fuego, decíamos, es cálido y seco, mientras que el aire es cálido y húmedo, de tal modo que si lo seco es dominado por lo húmedo tendremos el aire); a su vez, del aire vendrá el agua si lo cálido es dominado por lo frío (ya que el aire, decíamos, es cálido y húmedo, mientras que el agua es fría y húmeda, de tal modo que si el calor cambia tendremos el agua). De ahí resulta, evidentemente, que la generación, para los cuerpos simples, será circular y que esta forma de cambio es la más sencilla por el hecho de que existen afinidades en los elementos consecutivos." [49]

En cierto sentido existe un progreso con relación a Platón pues los Cuatro Elementos se hallan en pie de igualdad: ya no tenemos al elemento tierra, estable en sí mismo, frente a los otros tres elementos, los únicos que pueden transformarse entre sí; sin embargo, observamos al mismo tiempo un retroceso debido al abandono del rigor cuantitativo en pos de vagas relaciones cualitativas. "*Cada mixto constituye una unificación de cosas mezclables como consecuencia de su alteración.*" [50] Las formas elementales que no dominan persisten, de todos modos, en potencia y escondidas. Al reactivar una u otra de las potencialidades, el mixto se transforma.

Aristóteles nunca explicó claramente su idea de permanencia: ¿persistían los elementos mismos o únicamente las cualidades? Esta confusión permitió posteriormente las dos interpretaciones.

El método científico de Aristóteles se asemeja muy poco al que utilizamos hoy. El científico del siglo XX se entrega, en primer lugar, a una observación sistemática, luego intenta integrar sus resultados en una generalización lógica y coherente. Esta fase capital resulta siempre difícil: *"No existe ningún camino que conduzca de las experiencias a la teoría"* constató Einstein, y añadió: *"Pero una teoría puede confirmarse, luego, por las experiencias."* Las ideas de nuevas experiencias se deducen, lógicamente, como consecuencia de las hipótesis teóricas realizadas. Y si el trabajo en el laboratorio confirma estas hipótesis, se transforman en teoría explicativa. De lo contrario, hay que revisarlas y modificarlas teniendo en cuenta los resultados de las últimas observaciones. En suma, la deducción después de la inducción basada en la experimentación.

Los científicos de antaño procedían de forma muy distinta: partían de algunas observaciones fragmentarias y aisladas y deducían a partir de ellas, mediante un razonamiento analógico, una teoría general. No sentían la necesidad de deducir ideas de otras experiencias para demostrar o invalidar su intuición analógica.

Las dos exhalaciones húmeda y humosa

Aristóteles da el siguiente esquema sobre el origen de los mixtos en el seno de la tierra: *"Hay dos exhalaciones, una húmeda y otra humosa; a estas exhalaciones corresponden unos cuerpos, formados en el seno de la tierra, de dos tipos: los minerales y los metales. El calor de la exhalación seca es la causa de todos los minerales: tales son las especies de piedras que no son fusibles y la sandáraca, el ocre, el yeso rojo, el azufre y las otras sustancias de este tipo, puesto que la mayoría de los minerales son ya un polvo coloreado, ya una piedra formada por esta composición, como por ejemplo el cinabrio. La exhalación vaporosa, por su parte, es la causa de todos los metales que son ya fusibles, ya dúctiles como el hierro, el oro y el bronce. Es por esto que, en un sentido, son agua y, en otro, no lo son."*

Para justificar su teoría, Aristóteles se apoya en observaciones muy fragmentarias: el hálito del trueno, las exhalaciones húmedas que producen la niebla y el arco iris. Luego la generalización es fruto de analogías, como ya hemos señalado. Actualmente, todo esto nos parece muy frágil, pero en aquella época era muy distinto y las dos exhalaciones de Aristóteles fueron famosas. Las volveremos a hallar en los dos principios de los alquimistas: el Azufre, que corresponde a la exhalación seca, y el Mercurio, a la húmeda. Acababa de colocarse la última piedra que permitiría construir el edificio alquímico.

49 De la Generación y de la Corrupción, libro 2, cap. 4.
50 De la Generación y de la Corrupción, libro 1, cap. 10.

4. Alejandría y sus laboratorios

Un general amigo de las artes

¿Quién tuvo la idea de hacer la síntesis entre la habilidad empírica de metalúrgicos y vidrieros y la ciencia teórica de los filósofos? ¿Quién inventó la alquimia, al proclamar que el hombre puede imitar artificialmente las operaciones de la Naturaleza y transmutar los metales vulgares en oro? Diversos indicios señalan que existió en Egipto, hacia los siglos II y III antes de nuestra era, una escuela que se decía seguidora del filósofo griego Demócrito y del mago persa Ostanés, a la que puede atribuirse esta invención. Se conocen algunos nombres de adeptos y es probable que uno de ellos, Bolos de Mendes, haya sido el padre de la alquimia.[51]

Parece normal que la luz viniese de Alejandría. Recordemos que Atenas acusó a Teófrasto, discípulo y sucesor de Aristóteles, de impío. Al igual que Sócrates y Aristóteles, Teófrasto fue llevado ante el Areópago por el pontífice supremo, el arconte rey. Como el tribunal absolvió al filósofo, el arconte se enfureció y decidió que se cerrasen todas las escuelas de filosofía. Fue tal el escándalo que la orden tuvo que ser revocada; sin embargo, muchos sabios ya habían huido de esa ética tan inhospitalaria, respondiendo a la invitación de Ptolomeo Soter, general de Alejandría que había heredado el reino de Egipto después de la muerte del conquistador.

El vivo amor de Ptolomeo por las ciencias y las artes le hizo acariciar la idea de convertir la nueva ciudad de Alejandría en una metrópoli intelectual. Multiplicó la ayuda y los ofrecimientos a los hombres más eminentes de la época. Teófrasto, que era enemigo de los cambios, declinó la invitación aunque aceptó cartearse con el rey. Uno de sus discípulos, Demetrio Falereo, condenado a muerte por el populacho ateniense, aprovechó a tiempo la invitación real[52] y fundó en Alejandría la escuela que durante ocho siglos sería el faro del genio humano, junto con los astrónomos Hiparco y Ptolomeo, los geómetras Euclides, Apolonio, Pappus y Diofanto, los filósofos Filón y Plotino. Pero no olvidemos a los alquimistas.

Estos sabios se reunían en una galería donde el rey acudía a menudo para conversar con ellos. Demetrio organizó una biblioteca y el número de libros aumentó tan rápido que fue necesario un palacio particular para albergarlos: el Museum.[53] No se impuso ninguna obligación a los miembros del Museum, pero éstos siempre consideraron la enseñanza pública como un deber.

La biblioteca contenía cientos de miles de volúmenes cuando Ptolomeo Soter abdicó en favor de su hijo Ptolomeo II Filadelfo, en el año 285 antes de nuestra era. No nos lleve a equívocos la palabra volumen: se trataba de rollos y cada obra comprendía, por lo general, varios rollos. Debido a la técnica empleada en su fabricación, cada rollo tenía una longitud limitada de unos metros. Hagamos, pues, un pequeño cálculo: si colocamos una al lado de otra las páginas de un libro, obtendremos una longitud de papel de varias decenas de metros. Así, no es extraordinario que las obras de la Antigüedad fuesen más bien cortas.

La biblioteca de Alejandría fue un importante instrumento de trabajo para los sabios que afluían, cada vez en mayor número, hacia esta ciudad.

El padre de la alquimia

¿Fue Bolos de Mendes uno de ellos? No hay nada que lo confirme. Pero tampoco es imposible: Columela habla del *"famoso autor egipcio Bolos de Mendes cuyos escritos, llamados Memorias en griego, fueron falsamente atribuidos a Demócrito"*. Volvemos a encontrarnos con el

51 Sobre Bolos, ver M. Wellmann: Die Physika des Bolos Demokritos und der Magier Anaxilaos aus Larissa, en "*Abh. den Pruss. Akad. d. Wissen. Phil. Hist. Klasse*" (1928, núm. 7), que ha intentado reconstituir las obras de Bolos: Sobre las Tinturas, De las acciones de las fuerzas naturales y artificiales, De las simpatías y de las antipatías. El trabajo de Wellmann se halla resumido en J. R. Partington: A History of Chemistry, vol. 1, parte 1 (Londres, 1970, pp. 211, 218).

52 Diógenes Laercio: Vidas de los filósofos más ilustres de la Antigüedad, libro 5.

53 J. Simon : Histoire de l'école d'Alexandrie, 2 vol. (París 1845).

padre de la teoría atómica. Recordemos que es muy conocido porque se le ha citado a menudo, y a la vez muy desconocido, ya que sus obras han desaparecido casi por completo. Parece que Demócrito viajó mucho por Egipto, Babilonia y Persia, donde tuvo un maestro llamado Ostanés.[54] A menudo se ha dicho que esta filiación era imaginaria. Y, sin embargo, esta indicación es muy importante: entrevemos una vez más la influencia del pensamiento persa sobre el pensamiento griego. Demócrito pensaba que *"una cosa no puede transmutarse por la introducción de átomos nuevos y aparecer completamente distinta por el desplazamiento de un solo átomo"*. Hemos visto que tanto él como sus discípulos habían escrito catálogos que clasificaban los distintos cuerpos según su composición elemental.

Así pues, Bolos de Mendes, bajo el patrocinio de Demócrito, escribió un tratado sobre los procedimientos artificiales de transmutación, en especial sobre las tinturas. El color representaba, para los antiguos, un medio de identificación muy importante y el cambio de color significaba un cambio real de naturaleza. Desgraciadamente no poseemos el tratado de Bolos, pero podemos reconstituirlo a través de los dos escritos alquímicos occidentales más antiguos que han llegado hasta nosotros: por un lado, los papiros alquímicos; por otro, fragmentos conocidos bajo el nombre de *Physika kai Mystika*. Los papiros fueron hallados en una tumba de Tebas y datan del siglo III de nuestra era.[55] La biblioteca holandesa de Leyden conserva uno, la biblioteca sueca de Upsala el otro. Su redactor se interesó únicamente por las recetas empíricas. Los *Physika kai Mystika* forman parte de lo que se llama la Colección de los Alquimistas griegos:[56] contienen, a la vez, la teoría y la práctica.

El hallazgo de estos dos papiros fue algo excepcional ya que son los únicos testimonios que escaparon a una destrucción sistemática, de cuya historia nos ocuparemos ahora. En el antiguo Egipto, rico en oro trabajosamente extraído por los negros de Nubia del fondo de sus minas, los artesanos fueron grandes maestros en el empleo de este metal precioso: aprendieron a dorar los objetos metálicos mediante una amalgama de oro y mercurio. ¿Dorar un objeto no era ya transmutarlo? ¡Del mismo modo al colorear el vidrio se le transmutaba en piedras preciosas!

La creencia en la posibilidad de fabricar oro artificialmente se extendió desde el principio de la era cristiana: según testimonio de Plinio, el emperador Calígula hizo calcinar una cantidad considerable de oropimente –sulfuro natural de arsénico que posee un hermoso color amarillo brillante– para conseguir oro.[57] La operación no resultó rentable, ya que la mínima cantidad de oro que se obtuvo no cubría, ni siquiera mínimamente, el desembolso efectuado. El poeta Manilio, contemporáneo del emperador Tiberio, declara en un poema astrológico[58] que, *"empleando el fuego se pueden sondear las minas tenebrosas, calcinar los filones escondidos en la tierra y, mediante ciertos procedimientos, reemplazar la materia, fabricando ya oro, ya plata"*. La difusión de esta opinión hará que el emperador Diocleciano, hacia el año 290, ordene quemar los libros que trataban del oro y de la plata para que los egipcios no puedan obtener las riquezas que les permitan sublevarse contra los romanos.

Dos papiros como testigos

No es de extrañar, entonces, que los libros de alquimia más antiguos hayan desaparecido. Los dos papiros milagrosamente hallados han sido escritos por la misma mano. El tipo de escritura permite fijar la fecha: mediados o fines del siglo III de nuestra era. Tienen forma de verdaderos libros.

El hecho de doblar unas hojas para confeccionar un libro es tan banal que ya no reparamos en

54 Diógenes Laercio (libro 9) habla de los magos caldeos, y Plinio (Historia natural, libro 30, cap. 2) da el nombre de Ostanés. La historia cita a un Ostanés, cuñado de Jerjes, que condujo en 480 el ejército persa hacia Grecia. Herodoto sugiere cierta relación entre este Ostanés y el padre de Demócrito.

55 En 1828. Los compró Anastasy, cónsul de Suecia.

56 M. Berthelot estudió detenidamente estas obras antiguas: Les Origines de l'Alchimie (París, 1888; reed. París, 1938). Tradujo y publicó la Collection des Alchimistes grecs y Le Papyrus de Leyden (París, 1887, reed. Londres, 1963).

57 Historia Natural, libro 33, cap. 4.

58 Manilio: Las Astronómicas, libro 4.

que se trata de un invento fantástico. Poder hojear rápidamente un texto, hacerse una idea de su contenido gracias a los títulos, representa un progreso decisivo sobre el rollo, muy difícil de manejar. La fastidiosa consulta del rollo explica la pasión de los antiguos por la recopilación de resúmenes, que llevó a la progresiva desaparición de los originales que dejaron de recopilarse. El invento del libro tuvo lugar en Egipto hacia el siglo III y nuestros papiros alquímicos forman parte de los libros más antiguos que se conocen.

El papiro llamado de Leyden[59] consta de dieciséis páginas y contiene ciento una recetas: setenta y cinco composiciones de aleaciones, de soldaduras o de tinturas superficiales, quince fórmulas de escritura en caracteres de oro o de plata, diez recetas de teñido de telas de púrpura y una de tintura color verdemar. El papiro de Upsala (llamado también Papyrus Holmiensis)[60] contiene ciento cincuenta y dos fórmulas: sólo nueve sobre los metales, setenta y tres sobre la fabricación de piedras preciosas falsas y setenta sobre el teñido de telas, en particular de color púrpura. Estos dos papiros se complementan a la perfección, cosa normal tratándose de dos partes de una misma obra escrita con una sobriedad que recuerda el tratado babilonio de La Puerta del Horno. Algunas fórmulas indican cómo reemplazar el oro o la plata; sin embargo, parece que el autor no se engañó por estos procedimientos fraudulentos, ya que también cita procedimientos para el análisis de las aleaciones.[61]

El Papyrus Holmiensis se refiere explícitamente a Demócrito. Supongamos que el tratado atribuido a Demócrito sea de Bolos, sobre el cual el obispo Sinesio declara (siglo IV de nuestra era): *"Habiendo sido iniciado por Ostanés, Demócrito compuso cuatro libros sobre las tinturas, que trataban del oro, la plata, la púrpura y las piedras preciosas."*[62] Los dos papiros tebanos tratan, precisamente, sobre estos cuatro temas: es muy probable que allí se haga referencia a la obra de Bolos sobre las tinturas, ya que al menos una de las recetas se atribuye explícitamente a Demócrito (entiéndase Bolos). Si esta identificación resultase totalmente exacta, Bolos no merecería el nombre de padre de la alquimia, pues ésta no se reduce a unas simples recetas empíricas. Sin embargo, existe otra obra igualmente antigua atribuida a Demócrito (es decir, de Bolos), cuyo texto contiene una verdadera teoría: se trata de los *Physika kai Mystika*.

La recopilación de los alquimistas griegos

No quedan más que algunas páginas. Como ya hemos dicho, la técnica del rollo explica la desaparición de muchas obras originales. De la alquimia no quedan sino resúmenes muy fragmentarios reunidos en una especie de colección enciclopédica. Varias de las grandes bibliotecas europeas poseen copias manuscritas de esta enciclopedia.[63] La copia más antigua que se conoce pertenece a la biblioteca de San Marcos, en Venecia: data del siglo IX de nuestra era.

¿Cuándo y en qué época se realizó esta colección? En lo que se refiere al lugar, todos los indicios señalan Constantinopla; es mucho más difícil situar la época. Hacia 1050, el sabio bizantino Miguel Psellus[64] envió esta colección al patriarca ortodoxo Xifilino. En la carta que acompañaba el envío, Psellus resume en pocas palabras el sentido de la alquimia: *"Quieres que te dé a conocer ese arte que reside en el fuego y en los hornos y que explica la transformación de las naturalezas. Algunos creen que se trata de un conocimiento de iniciados, mantenido en secreto: no han intentado llevarlo a una forma racional: lo considero una necedad. En cuanto a mí, he intentado conocer las causas y obtener una explicación racional de los hechos. La he buscado en la naturaleza de los cuatro elementos de donde todo procede por combinación y a los cuales todo vuelve por disolución."* [65]

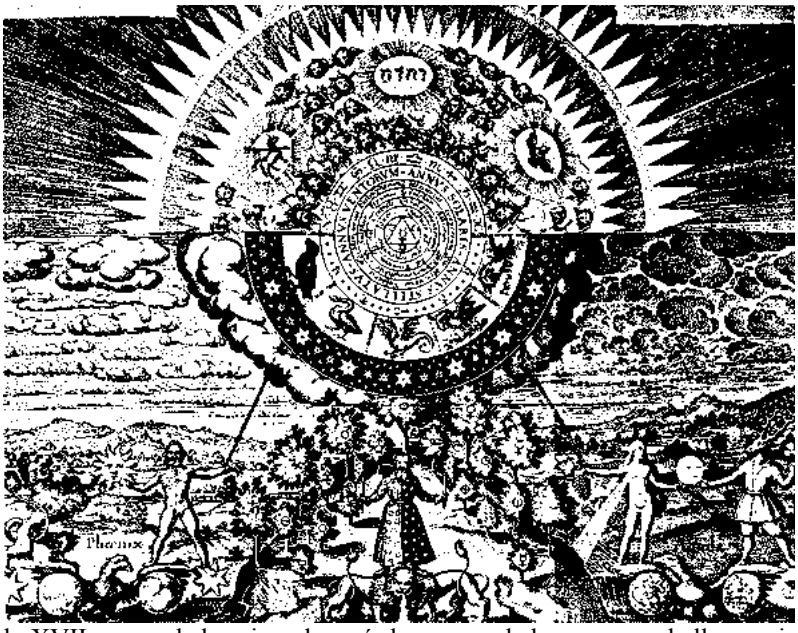
En la colección se halla resumido casi un milenio de alquimia: de Bolos de Mendes a los

59 C. Leemans: Papyri graeci Musei antiquarii, publici Lugduni Batavi..., t. II (Leyden, 1885).
60 O. Lagercrantz: Papyrus graecus Holmiensis, Rezepte für Silber Steine und Purpur (Upsala, 1913).
61 Cementación del oro: receta 15; copelación de la plata: receta 26; ensayo por fusión de la aleación: recetas 42, 43.
62 M. Berthelot: Coll. des Alchimistes grecs, p. 61.
63 Ver en la Biblioteca Nacional de París, entre otros, los Manuscritos griegos 2.325 (siglo XIII), 2.327 y 2.249.
64 Ch. Zervos: Un philosophe néo-platonicien de XI siècle: Michel Psellos; sa vie, son oeuvre, ses luttes philosophiques, son inftuence (París, 1920).
65 M. Berthelot: Les Origines de l'Alchimie, p. 249.

comentaristas del siglo VII de nuestra era, incluidos Zósimo (siglo II de nuestra era) y Sinesio (muerto en 415), Olimpiodoro (siglo V de nuestra era) y Estéfano (siglo VI de nuestra era). El gran químico Berthelot se apasionó por los que él creía predecesores y realizó una excelente traducción de la colección.

«Physika kai Mystika»

Que los fragmentos de la obra *Physika kai Mystika* son muy antiguos lo prueba el hecho de que todos los alquimistas los citan, aunque éstos sólo se refieren a Demócrito. Estos fragmentos se hallan muy desordenados. Después de dos recetas sobre la tintura de púrpura aparece lo que en realidad debiera ser el preámbulo: *"Yo vengo a Egipto a traer el tratado sobre los problemas de las ciencias naturales, para que os elevéis por encima de las confusiones y de la curiosidad de la multitud."* Demócrito-Bolos explica a continuación el modo en que su maestro Ostanés le comunicó los secretos de la alquimia: *"¡Oh naturaleza productora de las naturalezas! ¡Oh naturalezas majestuosas que por las transformaciones superáis las naturalezas! ¡Oh naturalezas que hechizáis las naturalezas de forma sobrenatural! [...] Todas las cosas son ejecutadas mediante la disolución. ¡Oh compañeros de mi juventud, vosotros tenéis confianza y conocéis las fuerzas de la naturaleza mientras que los innovadores no creen en la Escritura! Ignoran que cuando un médico quiere preparar un medicamento para curar no debe trabajar con precipitación sino que tiene que averiguar qué sustancia es cálida, cuál es la que unida a ésta da un compuesto regular, qué sustancia es fría y húmeda y en qué condiciones debe hallarse un compuesto regular para actuar."*[66] Más adelante el autor repite que el mal proviene de este desprecio: *"Es necesario prestar atención a la Escritura."*[67] ¿Qué significa esta Escritura, este manual fundamental que desprecian los innovadores? Pensamos en la obra de Bolos. ¿Pero qué relación puede existir entre este arquetipo alquímico y los Physika kai Mystika? ¿Podemos suponer que estos fragmentos desordenados se remontan hasta Bolos? Desde luego: las recetas de los *Physika kai Mystika* se parecen a las del *Papyrus Holmiensis*, una de las cuales se atribuye formalmente a Demócrito, o sea a Bolos. ¿Y qué es lo que despreciaban los innovadores? ¿Se trataba quizá de la parte teórica de los escritos de Bolos? Sorprende constatar que los papiros de Leyden y de Upsala sólo conservan las recetas, sin ninguna base teórica. Encontraremos este mismo fenómeno a lo largo de toda la historia de la alquimia: ¡cuántos hombres empíricos se dejaron tentar por la aparente facilidad de las recetas y, menospreciando la teoría, se entregaron en cuerpo y alma a extravagantes experiencias!



Este grabado del siglo XVII es uno de los ejemplos más hermosos de lo que se suele llamar simbolismo alquímico.

66 M. Berthelot: Coll. des Alchimistes grecs, p. 50.
67 Idem, ibíd., p. 51.

Lo que hace la naturaleza puede hacerlo el hombre

Las pocas páginas de teoría constituyen el legado más preciado de los *Physika kai Mystika*: *"La naturaleza hechiza a la naturaleza; la naturaleza vence a la naturaleza; y la naturaleza domina a la naturaleza"*; esta enigmática frase resume la expresión de la ley fundamental de las simpatías y antipatías, explicación de todas las combinaciones y separaciones de los cuerpos físicos. Aristóteles había estudiado la constitución y la evolución de los compuestos naturales, de los mixtos. Bolos comprendió de forma genial que todo lo que la Naturaleza hace el hombre puede volver a realizarlo artificialmente si posee un conocimiento exacto de los principios utilizados por la Naturaleza y domina los procedimientos técnicos en el laboratorio.

Los *Physika kai Mystika* distinguen claramente entre la falsa tintura de los metales –dorado superficial destruible por el fuego– y la verdadera tintura profunda, que resiste la prueba del crisol. Sin embargo, *"el que no conoce las sustancias no las ha combinado, no ha comprendido las especies ni une los géneros con los géneros, trabaja en vano y se fatiga inútilmente. Porque las naturalezas se atraen entre sí, se corrompen entre sí, se transforman entre sí y se regeneran entre sí"*, añade Bolos, que ha comprendido que toda ciencia aparece como la definición de una estructura que integra en un todo coherente las observaciones particulares que proporciona la investigación en el laboratorio.

Bolos no fue el único representante de esta escuela demócrita que fundó la alquimia: la Colección de los alquimistas griegos menciona también a Pebequio, Petesis, Pammenés. No obstante, los fragmentos de estos viejos autores pueden omitirse ya que no nos permiten valorar sus ideas.

Zósimo de Panópolis

No ocurre lo mismo con Zósimo de Panópolis. No se sabe exactamente en qué época vivió: en el siglo IV, Sinesio habla de él como de un autor muy antiguo. Por otra parte, Zósimo conocía perfectamente los procedimientos de destilación descubiertos en el siglo I de nuestra era. Al hablar de ellos se refiere a una tal María la Judía (cuyo nombre ha quedado en la expresión baño María) y la cita como si fuese anterior a él.[68] Lógicamente, podemos situar a Zósimo en el siglo II ó III de nuestra era.

Compuso un voluminoso tratado metódico donde los capítulos estaban designados por las letras del alfabeto, de alfa a omega; sólo ha sobrevivido una parte correspondiente a aproximadamente cincuenta páginas, bajo forma de extractos muy fragmentarios. A menudo se hace difícil saber qué es lo que realmente corresponde a Zósimo, ya que los alquimistas se preocuparon muy poco por la propiedad literaria: al recopilar un manuscrito, intercalaban comentarios suyos o bien citas de otras obras.

Zósimo fue uno de los primeros, quizás el primero, que utilizó este lenguaje simbólico considerado con demasiada frecuencia como característica de un verdadero texto alquímico: *"Construye, amigo mío, un templo monolítico, parecido a la cerusita, al alabastro; un templo que no tenga principio ni fin, en el interior del cual se halla una fuente del agua más pura, brillante como el sol. Intentarás entrar con la espada en la mano, porque la entrada es angosta. Está guardada por un dragón que hay que matar y desollar. Reuniendo sus carnes y sus huesos debes hacer un pedestal al que subirás para llegar al templo donde encontrarás lo que buscas. Porque el sacerdote, que es el hombre de bronce que ves sentado cerca de la fuente, cambia de naturaleza y se transforma en un hombre de plata que a su vez, si tú lo deseas, puede transformarse en un hombre de oro..."*.

En las imágenes del dragón, de la espada y del hombre de bronce advertimos unas materias químicas y unas operaciones muy concretas; sin embargo, el fragmento que se conserva es demasiado conciso: no podemos reconstruir el detalle de las manipulaciones veladas por las

68 Coll. des Alchimistes grecs, en particular pp. 157, 172.

descripciones alegóricas. Afortunadamente, Zósimo emplea a menudo un estilo más claro: *"Todas las cosas se entrelazan y se disocian con la medida y el peso exactos de los cuatro elementos. No se produce ningún enlace sin método. Cuando todas las cosas concuerdan en términos de división y de unión, la naturaleza se transforma"*.[69] Explica cómo se realizan estas operaciones de transformación: *"Los teñidos tienen la cualidad de hacer fermentar una gran cantidad de materia, o bien una cantidad pequeña, según se utilicen grandes hornos como los de los vidrieros o crisoles pequeños de fundidor u otros aparatos, y se regulen los fuegos y su fuerza. La experiencia demuestra todo esto si se posee un conocimiento apropiado sobre la forma en que actúan los espíritus. En cuanto al conocimiento de los fuegos y de las otras cosas en cuestión, ya lo he expuesto en mi libro omega"*.[70]

Esta mención de espíritus indujo a error a algunos eruditos que creyeron haber descubierto en ella vestigios... ¡de una religión de misterios![71] ¿Pero no continuamos llamando al ácido clorhídrico espíritu de sal o sal fumante? La palabra espíritu tuvo, en alquimia, un sentido extremadamente general: designaba la parte más sutil y volátil de un cuerpo. La destilación demostró que casi todos los cuerpos producen espíritus que se condensan en forma líquida cuando se enfrían en el serpentín del alambique. ¡No confundamos la física con el misticismo!

El negro y el blanco, el amarillo y el rojo

Zósimo dominaba a la perfección la destilación, pero, cosa curiosa, terminó deduciendo que el líquido condensado representa una especie de materialización de la Materia Primera. Trata a menudo de la destilación de las yemas de huevo que produce un agua sulfurada, a la que los alquimistas griegos llamaban agua divina: una asonancia entre las palabras griegas *"sulfurada"* y *"divina"* contribuye a esa extraña confusión. Zósimo siempre se preocupó por esa agua divina y, al hablar de ella, utiliza estos términos extraordinarios: *"El divino y gran misterio es el objeto que buscamos. Es Todo, de él proviene Todo y por él Todo existe. Dos naturalezas y una sola esencia: una atrae a la otra y una domina a la otra. El mundo ignora el agua divina cuya naturaleza es difícil de comprender, ya que no es un metal, un cuerpo metálico, ni agua en movimiento. Es Todo en todas las cosas, hay vida y espíritu y es un destructor. Y el que comprende esto posee el oro y la plata"*.[72]

Además de la destilación, el sabio de Panópolis utilizaba en su laboratorio lo que él llamaba la *"digestión"*. El aparato era una vasija de barro bastante alta y muy estrecha recubierta por una copela vuelta hacia abajo. Entre ambas, el operador colocaba una hoja metálica de forma triangular, semejante a la paleta de un pintor (en griego: *kerotakis*).[73] Las sustancias con las que se quería experimentar se colocaban sobre la hoja y todo se introducía en un horno. Las sustancias comenzaban a fundirse poco a poco y en el fondo de la vasija caían gotas de líquido que, debido a la alta temperatura, se destilaban. Los vapores subían por el aparato y actuaban sobre lo que aún quedaba encima de la hoja, antes de condensarse en la copela que servía de tapa y volver a caer por las paredes.[74] Esta operación se repetía indefinidamente y de ahí el nombre de digestión, por analogía con el lento proceso que se desarrolla en el estómago humano.

Los productos colocados sobre la kerotakis cambiaban a menudo de color y Zósimo estudió detenidamente el ennegrecimiento, el blanqueamiento y el amarilleo.[75] Durante siglos y siglos los alquimistas esperarán, paciente o impacientemente, la aparición de esta misma sucesión de colores en la vasija donde se elaboraba la piedra filosofal: el negro, el blanco y el amarillo, sin olvidar

69 Idem, ibíd., p. 119.
70 Idem, ibíd., p. 237.
71 R. P. Festugière: La Révélation d'Hermès Trismégiste (París 1950, pp. 260, 282). ¡Según él los hornos de los vidrieros son hornos de cristal!
72 Coll. des Alchimistes grecs, p. 146.
73 Zósimo atribuye este aparato a María la Judía. Coll. des Alchimistes grecs, en especial pp. 148 y 230.
74 A. J. Hopkins: A Study of the kerotakis Process as given by Zozimus and later alchemical Writers, en "*Isis*" (noviembre de 1938, vol. 29, 2, núm. 79, pp. 326, 354).
75 Coll. des Alchimistes grecs, pp. 194 y siguientes.

tampoco el rojo, índice seguro de la perfección del resultado.

Un obispo alquimista

Los libros del panopolitano alcanzaron gran fama y los alquimistas posteriores los estudiaron, en especial un tal Sinesio. La historia menciona un obispo de este nombre, político y filósofo, que murió en 415. ¿Sinesio el alquimista y Sinesio el Obispo son un mismo hombre? Sí. Nos han llegado muchas obras auténticas de Sinesio el Obispo, especialmente ciento cincuenta y seis cartas: una de ellas, escrita en 402 a la filósofa alejandrina Hipatia, prueba que se interesaba por la física: *"Me hallo tan enfermo –le confiaba– que necesito un hidroscopio. Te ruego que hagas fabricar uno de cobre y me lo envíes"*.[76] Se trataba de un tubo cilíndrico lastrado en la extremidad inferior; sumergido en un líquido, el tubo se hundía y una escala permitía medir su densidad. Es probable que Sinesio utilizara este hidroscopio para pesar su orina y hacer el diagnóstico de su enfermedad. Este hombre fue un obispo bastante singular:[77] estaba casado y continuó viviendo con su mujer, a la que amaba entrañablemente; era filósofo y no creía en los dogmas cristianos contrarios a las ideas de Platón; fue autor de una Clave de los Sueños y las ciencias ocultas le apasionaban mucho más que las devociones corrientes.

Según Sinesio el alquimista, el mercurio desempeña un papel fundamental: *"Consigue tu mercurio y así obtendrás la medicina o quintaesencia, fuerza imperecedera y permanente, nexo y lugar de todos los elementos que contiene en sí misma, espíritu que reúne todas las cosas"*.[78]

Al escribir a su amigo Dióscoro, Sumo Sacerdote de Alejandría, imaginó el siguiente diálogo:

"Dióscoro: ¿El mercurio toma, en cualquier caso, la apariencia de todos los cuerpos?

Sinesio: Has comprendido bien, Dióscoro. Al igual que la cera que presenta el color que ha recibido, el mercurio blanquea todos los cuerpos y atrae sus almas. Los digiere mediante la cocción y se adueña de ellos. Cuando ha sufrido la descomposición –al estar convenientemente dispuesto y poseer en sí mismo el principio de la liquidez– el cambio de color opera en todas partes. Forma el fondo permanente porque los colores no tienen fundamento propio. Mejor dicho, el mercurio, al perder su propio fundamento, se transforma en un sujeto modificable mediante los tratamientos operados sobre los cuerpos metálicos y sobre sus materias.

Dióscoro: Entonces, ¿el mercurio es lo que debe privilegiarse?

Sinesio: Sí, ya que es por él que Todo se deshace y luego vuelve a establecerse."[79]

Aparece aquí una idea que luego utilizarán los alquimistas posteriores: el mercurio como principio de toda transformación. Sinesio habla del metal mercurio, extraído del cinabrio por destilación, cuyos vapores pueden blanquear efectivamente ciertos metales. Sin embargo, fue demasiado grande la tentación de generalizar, de relacionar ese vapor de mercurio con la exhalación húmeda de Aristóteles y de hacer de él un principio universal.

Las tres tinturas de Olimpiodoro

Olimpiodoro cayó en la tentación: al comentar el fragmento de Sinesio reproducido más arriba, precisa: *"El mercurio trabajado se convierte en una materia receptora, cambia su propia sustancia por la de cualquier cuerpo metálico fundible. Privado de su propia naturaleza, volatiliza todo"*.[80] De este modo, el mercurio común se convirtió en el Mercurio de los filósofos, responsable de la fluidez de los metales en fundición, materia prima indiferenciada, susceptible de tomar la

76 Carta XV. Ver G. Collombet: Hymnes de Synésius... traduits en français... précédés d'une étude sur sa vie et ses écrits... (París, 1839, p. LXXXVIII).

77 La multitud le escogió como obispo ¡y aún no había sido bautizado! (op. cit., p. LIII).

78 El docto libro del viejo Sinesio, sacerdote griego, fue traducido por A. de La Chevalerie: Philosophie naturelle de trois anciens philosophes renommés: Artéfius, Flamel et Synésius... (París, 1612; reed. 1659, 1682).

79 Coll. des Alchimistes grecs, pp. 66, 67.

80 Coll. des Alchimistes grecs, pp. 99.

forma de cualquier otro metal y, por lo tanto, capaz de blanquear y amarillear, es decir de transformar en plata o en oro: *"En la liquidez se extrae la naturaleza íntima del plomo, como dijo el divino Zósimo. Ese alma del plomo puede manifestarse en otro cuerpo metálico: la plata. Y en la plata pone de manifiesto la sangre roja del oro"*.[81]

¿En qué época vivió Olimpiodoro? La historia cita un personaje que llevaba este nombre; el Emperador Honorio le envió como embajador ante Atila en 412. Parece que este embajador fue alquimista. Su tratado Sobre el Arte sagrado, aunque desordenado, resulta muy importante. En él, el autor recomienda insistentemente el estudio de los antiguos físicos Tales, Parménides, Heráclito (y también Platón y Aristóteles), al tiempo que deplora que estos filósofos sólo hablasen de teoría y no de práctica. Olimpiodoro también escribió algunos comentarios a las obras de Aristóteles, en particular sobre las *Meteorológicas* y sobre *De la Generación y de la Corrupción*.[82] Esto testimonia claramente la aportación esencial de los filósofos griegos al nacimiento de la alquimia.

Olimpiodoro hizo sus propios experimentos, si bien en este aspecto nunca alcanzó a Zósimo. Distingue muy claramente entre tres tipos de tinturas.[83] La primera es inmediatamente afectada por la acción del fuego: por ejemplo, el blanqueamiento del cobre mediante vapores de arsénico. La segunda tintura se volatiliza más lentamente: por ejemplo, en el caso de la fabricación de vidrio coloreado de esmeralda. En cambio, la tercera tintura no se volatiliza y, de hecho, es la única que merece el nombre de tintura: el cobre rojo se torna de un hermoso color amarillo cuando se transforma en latón, al mezclarlo en el fuego con piedras adecuadas (en este caso mineral de cinc), y el color dorado de ese latón resiste perfectamente a la fusión de la aleación. Al igual que los alquimistas griegos, sus cofrades, Olimpiodoro ignora la piedra filosofal, esa poderosa tintura capaz de transmutar en plata u oro gran cantidad de metal común. Sus tinturas no son sino tinturas especializadas para transformar tal o cual cuerpo y su capacidad de tinción es limitada: la idea de la piedra filosofal aparecerá mucho más tarde, hacia el siglo XII de nuestra era.

La obra de Olimpiodoro representa uno de los momentos más importantes de la historia de la alquimia: el cristianismo triunfante ordena la destrucción del Museum y de la Biblioteca de Alejandría. Monjes enfurecidos asesinan salvajemente a Hipatia. En todas partes la cultura pagana es cruelmente perseguida. Una gran sombra se extiende sobre Occidente y vuelve a sumirle en la barbarie.

81 Idem, ibíd., p. 100.

82 El comentario de Olimpiodoro sobre las Meteorológicas fue editado por los Aldes (Venecia, 1551). El original griego que trata sobre De la Generación... se perdió, pero Abubishr Matta lo había traducido al árabe (Manuscrito 2.385 de Tashkent).

83 Coll. des Alchimistes grecs, pp. 81 a 84.

5. El oro potable de los taoístas

Una quema gigantesca

Resulta curioso constatar que los comienzos de la alquimia en China coinciden en el tiempo con los de la alquimia alejandrina. Y, no obstante, se trata de dos regiones del globo muy separadas; Persia, Grecia y Egipto a un lado, China al otro: es grande la distancia que les separa y difícil el camino a recorrer desiertos ardientes, montañas heladas, junglas exuberantes. ¿Se trata de una simple coincidencia o existió alguna influencia? Si así fue, ¿de quién y sobre quién? Es difícil responder,[84] ya que tanto en un caso como en otro ninguno de los escritos más antiguos se ha salvado de la destrucción voluntaria practicada por el poder político. Recordemos que, en Occidente, Diocleciano ordenó destruir libros, especialmente los de alquimia. En Extremo Oriente la quema fue gigantesca, ya que el Emperador Hoang-Ti (259-210 antes de C.), artífice de la unidad china y constructor de la Gran Muralla, quemó todo tipo de libros para resaltar su voluntad de terminar con la anarquía del pasado.

La legendaria historia de China comienza en el II milenio antes de nuestra era con Hoang-Ho, el mítico Emperador amarillo. A lo largo del I milenio, China estuvo sumida en el feudalismo y conoció las incesantes guerras entre los grandes feudatarios. Los príncipes de Chang, de Tcheu, de Hia, de Sung o de Wu animaron a los hombres inteligentes que les proponían fórmulas de gobierno o de moral. Contrariamente a Lao-tsé (604?-520 a. de C.), que se mantuvo al margen, Confucio (551-479 a. de C.) participó activamente en la vida política y Mencio (siglo IV, 314 a. de C.), discípulo de Tse-Se, nieto de Confucio, hizo lo mismo.

La alquimia china se remonta a esta época. La alquimia greco-alejandrina se basó en la teoría de los Cuatro Elementos; la china en una teoría racional de los elementos, cuya diferencia reside en que los filósofos chinos cuentan cinco elementos en lugar de cuatro: el Agua, el Fuego, la Madera, el Metal y la Tierra. Estos cinco elementos están relacionados con las cinco notas de la escala china y con su expresión numérica. M. Granet, eminente sinólogo, señala con respecto a esto: *"La teoría de los Elementos, como consecuencia de su asimilación al Mundo Oriental, forma un todo con el Saber supremo que consiste en la reglamentación de los Tiempos y Espacios"*.[85]

El filósofo Dzu-Yen (305-240 a. de C.) desempeñó en China el mismo papel que Bolos de Mendes en Egipto, aproximadamente en la misma época. Aparece como el padre de la alquimia china.[86] Según él, todo proviene de ciertas rotaciones cíclicas: las dinastías rivales que en aquella época tenían las riendas del poder surgían y desaparecían según el predominio de los cinco elementos. Dzu-Yen se enorgullecía de conocer las recetas que permitían alterar las primacías, y todos los príncipes se apresuraron a consultarle.

Sus obras desaparecieron en el auto de fe decretado por el Emperador Hoang-Ti. A la muerte de éste, los disturbios surgieron de nuevo pero fueron inmediatamente sofocados por la llegada al poder de la enérgica dinastía de los antiguos Han (202 a. de C.-23 d. de C.). Bajo el reinado de estos emperadores ilustrados se intentaron reconstituir algunos textos que únicamente subsistían en la memoria de los letrados. El erudito Seu-Ma-Tsien (145-86 a. de C.) redactó unas Memorias históricas[87] que recogen todos los hechos anteriores a Hoang-Ti y gracias a ellas hemos llegado a conocer el pensamiento de Dzu-Yen.

84 H. H. Dubs: The Origins of Alchemy, en "*Ambix*" (febrero de 1961, vol 9, núm. 1, pp. 23, 36), se inclina por la influencia china hacia el exterior, pero es el único que mantiene este punto de vista. Ver también: T. L. Davis: The Identity of chinese and european alchemical Theory, en "*Journ of Unified Science*" (1939, t. 9, pp. 7, 12).

85 M. Granet : La Pensée chinoise (París, 1934).

86 H. H. Dubs: The Beginnings of Alchemy, en "*Isis*" (1947, vol. 38, p. 62, 86). El autor reunió los documentos históricos sobre la alquimia china. Para el papel desempeñado por Dzu-Yen, ver ibíd., p. 77.

87 Trad. por E. Chavannes (París, 1897).

Dzu-Yen, maestro de los ciclos

En el vigésimo octavo libro de sus Memorias, Seu-Ma-Tsien afirma que Dzu-Yen estaba bien considerado por las altas personalidades a causa de su doctrina según la cual el Yin y el Yang dominan el movimiento cíclico del destino. Por aquel entonces las fórmulas mágicas apasionaban a las gentes, pero los que poseían el secreto generalmente no podían revelarlo. Resulta fácil imaginar la fama que alcanzó Dzu-Yen al afirmar que él poseía la verdadera clave.

Las palabras Yin y Yang parecen ser muy antiguas,[88] de cualquier modo anteriores a Dzu–Yen, aunque fue él quien elaboró la teoría de los dos principios: el Yin es suave, húmedo, femenino, nocturno; el Yang es áspero, seco, masculino y diurno. Entre ellos no existe oposición sino alternancia y la ley de esta alternancia rige la Naturaleza. El Yin y el Yang son los emblemas que tienen poder para evocar la fórmula rítmica del régimen de vida. Presiden la ordenación de todas las cosas, de los grupos complementarios, interactivos, simétricos, signos que constituyen un resumen del universo. M. Granet añade: *"El cosmos está formado por concordancias y oposiciones que basta poner en juego cuando queremos actuar y comprender"*.[89]

En relación a Dzu-Yen cabe señalar un hecho curioso. La mayoría de los antiguos autores chinos situaban China en el centro del mundo; en cambio, él, en sus especulaciones geográficas, ubica su país en un rincón del sudeste del Mundo. ¿Tuvo contacto con viajeros occidentales llegados por el Camino de la seda? ¿Debemos atribuir también a esta influencia su teoría de los dos principios, a imagen y semejanza de los dos principios de Persia?

La alquimia china se interesa, desde luego, por la transmutación en oro, pero con un ánimo muy distinto al de la alquimia alejandrina. El oro no tiene demasiada importancia en la China feudal; el oficio de mercader se considera vergonzoso y el oro se utiliza muy poco, porque escasea en los ríos chinos. El uso del metal amarillo, llegado de los ríos siberianos, sólo comienza a extenderse hacia el siglo IV antes de C.

Los alquimistas chinos se preguntaban, fundamentalmente, lo siguiente: ¿las transformaciones cíclicas, que son válidas para los elementos y los metales, no lo son también para el hombre? ¿Después de haber pasado por la vejez, no puede volver a ser joven? Recordemos la idea de la *"planta de vida"*, en Mesopotamia, o del soma védico. La búsqueda de los sabios chinos condujo, lógicamente, hacia el elixir de vida, noción totalmente desconocida por los alejandrinos.

Para ver a los Inmortales

Sin embargo, la primera mención histórica de la alquimia china está relacionada con la transmutación: en 144 antes de C., el Emperador Jing ordenó la ejecución pública de aquellos que hubiesen acuñado moneda falsa o contrahecho oro.[90] La imitación del oro asociada a la fabricación de moneda falsa no aludía únicamente a los alquimistas. Pero una antigua glosa de Ying Chao (140-206 después de C.) precisa que estos últimos, muy numerosos en aquella época, quedaban a menudo arruinados por sus tentativas de transmutación y ¡se convertían en bandidos!

Las leyes no se aplican a las personas que las promulgan, ¡como muy bien se sabe! Un Emperador Han, Wu-Ti (140-88 a. de C.), se rodeó de los más hábiles poseedores de recetas. En el año 133 antes de C. el alquimista Li-Shao-Chun dijo al Emperador: *"Si ofrecéis sacrificios al horno, podréis convertir el cinabrio, la piedra de tan, en oro. Una vez obtenido este oro, podréis hacer con él utensilios para comer y beber, prolongaréis vuestra vida y podréis ver a los Inmortales de las islas de los Bienaventurados, situadas en medio del mar. Cuando hayáis visto a los Inmortales, ofreceréis un sacrificio y vos mismo seréis Inmortal. Éste es el camino que ha seguido el Emperador amarillo"*.[91] El Emperador Wu-Ti decidió seguir estos consejos y colmó de

88 T. L. Davis: The dualistic Cosmology of Huai-Nan-Tzu and its Relation to the Background of Chinese and european Chemistry, en "*Isis*" (1936, vol. 25).
89 M. Granet: La Pensée chinoise (París, 1934).
90 H. H. Dubs: The Beginnings of Alchemy, p. 63.
91 Seu-Ma-Tsien: Mémoires historiques (traduc.), vol. 3, p. 465.

honores a Li-Shao-Chun. Ignoramos el resultado que dieron esas prácticas: el Emperador guardó para sí el secreto.

Taoista, Virrey y alquimista

Lui-An, Virrey de Hu-Nan, taoísta convencido, practicó la alquimia. Sospechoso de conspirar en contra del Emperador Wu-Tin, se suicidó en el año 122 antes de C.[92] Ha llegado hasta nosotros uno de sus tratados: el Hung Luh Chieh o Explicación de la Gran Luz, clásico del taoísmo. Algunos pasajes sobre el Yin y el Yang tienen cierto sabor alquímico: *"Antes de que el universo tomase forma definida, no tenía forma ninguna, era transparente y se llamaba la Gran Luminosidad. El Tao se creó a sí mismo en este Vacío y esta Inmovilidad. Del Vacío y la Inmovilidad surgieron el tiempo y el espacio y, de éstos el éter, que es limitado. La porción que era ligera y volátil se elevó para formar los cielos aéreos, y la porción que era densa y condensable se coaguló, formando la tierra. Yin y Yang resultaron de la concentración de la esencia de los cielos aéreos y de la tierra. La acumulación de los elementos calientes en el Yang engendró el fuego, cuya esencia se convirtió en el sol. La acumulación de los elementos fríos en el Yin engendró el agua, cuya esencia se convirtió en la luna"*. La teoría cíclica explica la producción del oro en la naturaleza: *"Cuando los vapores salidos de la tierra suben hacia las nubes, éstas, al cabo de quinientos años, dan a luz la piedra de alegría –¿rejalgar?– ; la piedra de alegría, en quinientos años, da a luz el mercurio de las promesas amarillas; el mercurio de las promesas amarillas, en quinientos años, da a luz el metal amarillo (el oro)"*.

Unos decenios más tarde, en 61 a. de C., el Emperador Suan quiso repetir el intento de su abuelo, el Emperador Wu-Ti; le dieron las recetas para evocar a los Inmortales. Uno de sus consejeros, Lui-Hsian le dijo, con todo el ardor de su juventud (sólo tenía veinte años), que debía empezar fabricando oro alquímico. Lui-Hsian se apoyaba en un escrito de Lui-An que se refería a las recetas, al parecer escritas por Dzu-Yen, sobre el elixir de vida. El joven consejero enseñó el libro al Emperador que inmediatamente le nombró Maestro de Recetas y le encargó que fabricara sin tardanza ese famoso oro alquímico. Pero por desgracia Lui-Hsian gastó mucho dinero sin llegar a ningún resultado. El Emperador se irritó y mandó juzgar al presuntuoso joven: no tardó en ser condenado a muerte. Su padre, noble de la corte, imploró gracia, ofreciéndose para devolver todo el dinero malgastado, y el Emperador, que tenía cierta debilidad por el joven, se mostró clemente. Este breve relato prueba que, en esa época, Dzu-Yen era considerado el fundador de la alquimia china.

Los demás soberanos Han aplicaron rigurosamente la ley promulgada contra los alquimistas. No obstante, Wei-Po-Yang vivió bajo este reinado: seguramente pudo practicar su arte en paz gracias a su modestia.

Un perro se vuelve inmortal

Wei-Po-Yang vivía en el Kiang-Si. La Corte imperial le invitó, en el año 121, pero él declinó el ofrecimiento y prefirió una vida oscura a la gloria palaciega. Su obra, el *Ts'an T'ung Chi*,[93] se presenta bajo la forma de comentario del Libro de las Mutaciones. De hecho, se trata de un tratado alquímico: el primer tratado chino que ha llegado hasta nosotros.

La recopilación taoísta de la Biografía de los Inmortales incluye la siguiente historia: *"Wei-Po-Yang se retiró a las montañas para trabajar, junto a tres discípulos. Sospechaba que dos de éstos no tenían fe en la alquimia. Cuando el elixir estuvo preparado, había que probarlo. Wei-Po-Yang propuso probarlo en su perro, diciendo: "Si al perro no le sucede ninguna desgracia, podemos probarlo, pero si el perro muere no lo tomaremos." Tan pronto como el perro probó el elixir, se desplomó. Wei-Po-Yang agregó entonces: "El remedio no está en condiciones, ya que ha muerto el perro. ¿Qué os parece?" Los discípulos le preguntaron: "Maestro, ¿vos lo tomaréis?". Wei-Po-Yang les respondió: "He abandonado el mundo y he perdido mi techo para venir aquí. Si*

92 T. L. Davis: An ancient chinese Treatise on Alchemy entitled Ts'an T'ung Chi, written by Wei-Po-Yang about 142 A. D., en "*Isis*" (octubre de 1932, vol. 18, 2, P. 210, 289), donde el autor estudia detenidamente a Lui-An.

93 Traduc., pp. 231, 262, de T. L. Davis: An ancient... (citado más arriba).

ahora me volviese, sería objeto de burla. Vivir sin haber conseguido obtener el elixir de vida me resultaría tan insoportable como morir al probar este remedio. Voy a tomarlo". Y eso hizo, desplomándose de inmediato. Al verlo, el discípulo que tenía fe en él pensó: "Nuestro Maestro no era una persona común. Ha probado el remedio y ha muerto. Pero si lo ha hecho es porque tenía sus razones". Lleno de fe, este hombre probó a su vez el remedio y murió instantáneamente. Los otros dos discípulos dijeron: "El objeto del elixir de vida es conseguir la inmortalidad. Sin embargo, este remedio ha resultado un veneno mortal. No lo tomemos y así podremos vivir algunas decenas de años". Después de decir esto se alejaron. Apenas habían partido, Wei-Po-Yang se levantó. Introdujo un elixir perfectamente preparado y cocido en las bocas del discípulo y del perro y éstos recuperaron la vida: los tres se habían vuelto inmortales."

El tratado de Wei-Po-Yang mezcla consideraciones sobre el Yin (luna, pasivo, tigre) y el Yang (sol, activo, dragón) con descripciones más o menos precisas de operaciones en el horno; lo que sigue no es sino una descripción de la destilación del cinabrio: *"La forma del horno y la del crisol son parecidas a las de la luna en declive. Ponemos a calentar en el horno el Tigre blanco. El mercurio luminoso es la perla que florece y el dragón está con él"*.

A la búsqueda del divino cinabrio

Con la caída de la dinastía de los Han, hacia 220 de nuestra era, la China se escindió en el reino del Norte y el reino del Sur. Los soberanos del Norte continuaron aplicando la ley del Emperador Jing, pero en el Sur hubo menos severidad. Ko-Hun (254-334 d. de C.) vivió en el reino meridional.[94] Nació en una familia pobre del Kiang-Si y trabajó de leñador para ganarse la vida. Pero pasaba las noches estudiando los clásicos del confucianismo, simplemente por amor al saber.

Cuando estalló una insurrección contra el gobernador del Che-Kiang, este último llamó a Ko-Hung, quien luchó victoriosamente contra los rebeldes. El alquimista no buscaba glorias oficiales y, si bien se le hizo noble, prefirió la calma de su hogar. El Primer Ministro Yuan-Ti decidió llamarlo a su lado y nombrarlo historiógrafo oficial, pero Ko-Hung volvió a declinar la invitación; sólo deseaba una cosa: preparar el elixir de vida. Como sabía que en las colinas del Tonkín abundaba el cinabrio, solicitó que le destinaran a esta región perdida y, ante la sorpresa del Emperador, respondió: *"No busco gloria alguna sino cinabrio para preparar el elixir"*. El Emperador le concedió lo que pedía y el alquimista se retiró a las montañas para proseguir su trabajo. Vivió en paz y dedicado a sus tareas; murió a los ochenta años y su cuerpo fue hallado, ligero como una pluma: era una prueba de que había probado el divino cinabrio, elixir de inmortalidad.

Ko-Hung utilizó el seudónimo de Pao-Pu-Tzu; su obra es gigantesca: poemas, biografías, medicina, adivinación, astrología, fisiognomonía y, naturalmente, alquimia. Este último tratado se titula Pao-Pu-Tzu y contiene dos capítulos esenciales: el capítulo IV, sobre el oro y la medicina, y el capítulo XVI, sobre el amarillo y el blanco.[95] Sin embargo, este alquimista no fue un gran teórico: el razonamiento que utiliza para justificar su ciencia está lleno de buen sentido pero resulta demasiado elemental: por ejemplo, escribe: *"Un ser humano es una criatura espiritual, pero puede transformarse en carne de tigre o en arena de la tierra. Una montaña puede hundirse en un abismo y un valle convertirse en una colina. El cambio es una ley de la naturaleza y, por lo tanto, no debe extrañarnos que pueda hacerse oro o plata a partir de otras sustancias"*.

Fue un hábil experimentador que practicó la destilación del cinabrio, a propósito de la cual declaró : *"Cuando se quema la paja o la madera, no quedan más que cenizas. Pero el cinabrio calentado al fuego se transforma en mercurio"*. El aparato utilizado se parece notablemente al que empleaba Dioscórides: un plato calentado cubierto por una vasija vuelta al revés, donde se condensa

94 Detalles, p. 6, 29, de Li Ch'Lao-P'ing: The chemical Arts of old Chine (s.d.); Y también T. L. Davis y Ch'en Kuo-Fu: The inner Chapters of Pao-Pu-Tzu, en "*Proceeding of the American Academy of Arts and Sciences*" (Boston, diciembre de 1941, vol. 74, núm. 10, pp. 297, 325).

95 Lu-Ch'Lang-Wu y T. L. Davis: An ancient Chinese Alchemical Classic: Ko-Hung on the Gold Medicin... en "*Proceed. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences*" (Boston, 1935, vol. 70, pp. 221, 284). La cita siguiente pertenece a esta traducción. Los capítulos I a III fueron traducidos por E. Feipel: Monumenta Serica (1941, vol. 6, pp. 113, 211); este último realizó una nueva traducción del capítulo IV en la misma revista (1944, vol. 9); los últimos capítulos fueron traducidos por T. L. Davis y Ch'en Kuo-Fu (op. cit.).

el vapor de mercurio.

Ko-Hung fabrica el elixir de vida

El elemento principal de las investigaciones de los alquimistas chinos en busca del elixir de larga vida es el divino cinabrio, la piedra de tan. *To-tan* recuerda la palabra *"tutía"* que los alquimistas utilizaban para designar un mineral de cinc. Cuando se mezclaba con el cobre en estado de fusión, la piedra *"tutía"* daba lugar al latón amarillo de oro, lo que Olimpiodoro llamaba una verdadera tinción o transmutación de naturaleza. Parece que la palabra *to-tan* no es la única que se tomó del griego: el vidrio se llama *"po-li"*, que sugiere de inmediato la palabra griega *"phialé"* (que, en francés, se convirtió en *"fiole"*).[96] Es evidente que hubo muchos intercambios entre Alejandría y China; pero como carecemos de documentos realmente antiguos, resulta imposible precisar quién influenció a quién.[97]

Si nos atenemos a las palabras de Ko-Hung, la preparación del divino cinabrio no es demasiado difícil: *"Toma tres partes de buen cinabrio y una de miel blanca y mézclalas íntimamente, expón esta mezcla al sol y luego concéntrala mediante la acción del fuego, de modo tal que puedas fabricar píldoras del tamaño de un grano de sésamo. Si tomas diariamente diez píldoras de éstas, en menos de un año los cabellos blancos se volverán negros, los dientes crecerán de nuevo, la piel se tornará lisa como la de un niño. Si continúas tomando esta medicina, te harás inmortal"*. Y, un poco más adelante, el alquimista enseña a disolver el oro para hacerlo potable: *"Funde oro en el fuego y luego precipítalo en vino puro. Repite esta operación doscientas veces. El oro se volverá completamente maleable entre tus dedos. Haz con él unas píldoras que tomarás durante treinta días y ya no padecerás frío ni calor. Los genios bajarán del cielo para que te asocies con ellos"*.

Esta mezcla de experimentación concreta y de consideraciones místicas se inscribe por completo en las ideas taoístas profesadas por los alquimistas chinos. En Occidente, algunos han querido ver únicamente el aspecto místico y han rechazado cualquier investigación en el laboratorio.[98] Ved, nos dicen, cómo explicó Ko-Hung el lamentable fracaso de Lui-Hsian: *"Para conseguirlo, hubiese sido necesario algo más que una simple manipulación de sustancias químicas; el operador debió purificarse al menos durante cien días, admitiendo junto a él sólo dos o tres personas escogidas, y tendría que haberse retirado a las altas montañas a operar"*.[99] La corte imperial no reunía ninguna de estas condiciones de retiro y calma que, incluso hoy, resultan indispensables para cualquier investigación seria. El ruido y las distracciones mundanas no favorecen el trabajo eficaz sino que son necesarias la tranquilidad del laboratorio y la discusión en grupo reducido. Y en esto no hay misticismo alguno.

Taoísmo y la pólvora de cañón

La alianza del taoísmo y de la alquimia resultó finalmente nefasta para esta última. Se produjo una separación total: por una parte, una faceta mística sin investigación experimental; por otra, un empirismo de fórmulas.[100] Además, como consecuencia del carácter esencialmente práctico de los chinos, la alquimia taoísta estuvo siempre más cerca de un conjunto de recetas (prácticas o místicas) que de una verdadera filosofía de la naturaleza. Debemos ver en ello una de las razones por las cuales la civilización técnica occidental terminó por imponerse tanto en Occidente como en Oriente. Sin embargo, algunas de las investigaciones chinas condujeron a resultados muy distintos del elixir de vida: por ejemplo, el invento de la pólvora de cañón. Pao-Pu-Tzu enseñaba a mezclar azufre y

96 F. de Mely: L'Alchimie chez les Chinois et l'alchimie grecque, en "*Journ. Asiat.*" (septiembre-octubre de 1895, pp. 314, 340).

97 A. Waley: Notes on chinese Alchemy, en "*Bull. of School of Orient. Stud.*" (1930, vol. 6, part. 1, pp. 1, 24). El autor advierte una influencia posterior de la alquimia china en la alquimia árabe.

98 En especial M. Eliade: Forgerons et alchimistes (París, 1956, pp. 113, 129).

99 H. H. Dubs: The Beginnings of Alchemy, pp. 79, 80.

100 Ho Ping Yu y J. Needham: The Laboratory Equipment of the early medieval chinese Alchemist, en "*Ambix*" (junio 1959, vol. 7).

salitre y lo colocaba en un crisol de hierro sobre el fuego, ¡pero no habla del riesgo de explosión!

No obstante, estas investigaciones prácticas son cada vez menos frecuentes y el taoísmo místico toma definitivamente la delantera.[101] El taoísta Ch'ang Ch'un, nacido en 1148, fue un gran alquimista. Su reputación fue tal que en 1188 el Emperador tártaro Chih Tsung le acordó una audiencia. Ch'ang Ch'un expuso su doctrina en un sermón, dado en el año 1222: *"El Tao hace los cielos y alimenta la tierra. El sol y la luna, las estrellas y los planetas, los demonios y los espíritus, todo procede del Tao. Los hombres conocen la grandeza de los cielos pero no pueden aprehender la grandeza del Tao. He vivido en un monasterio para estudiar este problema [...]. Al macho le llamamos Yang, y su elemento es el fuego. A la hembra le llamamos Yin, y su elemento es el agua. El Yin, el imperfecto, puede engendrar el Yang, el perfecto. El agua conquista el fuego"*.[102]

La invasión de China por los mongoles, en el siglo XIII, trajo la generalización de la ortodoxia confuciana, el predominio del régimen de los mandarines y, finalmente la esterilización de cualquier pensamiento creador. El colmo de la desgracia para la alquimia china lo constituyó la confusión causada por las técnicas de meditación trascendental, que alcanzaron su apogeo en esta época, junto al florecimiento de las escuelas budistas zen.[103] A veces, con el pretexto de alimentar el principio vital, el alquimista taoísta practicaba pura y simplemente una especie de magia sexual. Esta desviación se debe, sin duda, a la influencia tántrica india.

En la India, cinco elementos y tres cualidades

La alquimia india es menos conocida que la alquimia china: afortunadamente, no parece poseer elementos demasiado originales. Sin embargo, los filósofos indios habían elaborado, mucho antes de la era cristiana, un sistema coherente del mundo: la teoría de los Elementos se atribuye a Kapita, fundador de la escuela Samkhya y contemporáneo de Empédocles.[104] Para él, el universo es un continuo indiferenciado e indeterminado, que resulta del equilibrio de las tres cualidades: inteligencia, energía e inercia.

Una perturbación inicial provocó la evolución en el seno de este equilibrio. La materia se compone de unas partículas que, por condensación y agregación, engendraron los cinco elementos: el éter, el fuego, el aire, el agua y la tierra.

Kanada, fundador del sistema Vaiseckika, imaginó una doctrina atómica muy parecida a la de Demócrito.[105] Los dos vivieron en la misma época y es posible que existiera una influencia mutua, ya que entonces no se dudaba en emprender largos viajes. En un mes de camino a pie se pueden recorrer mil kilómetros, y ¡seis mil kilómetros en seis meses!

Al igual que en la Grecia del siglo IV, observamos la existencia de experimentadores junto a los teóricos. Kantilya (321-296 a. de C.), primer ministro del Emperador Chandragupta, escribió el Arthastrata u Organización de un Estado, en el que explica los procedimientos de análisis por copelación. Sin embargo, en la India no se produjo en esta época una síntesis análoga a la de Bolos de Mendes. La alquimia india, mucho más tardía, fue específicamente tántrica. La búsqueda del elixir de larga vida y de la piedra filosofal constituyeron un simple instrumento en la vía de la investigación espiritual.

El «Océano de mercurio»

¿Por qué la alquimia y el tantrismo van ligados? La filosofía altamente intelectual de los Upanishads implicaba un largo camino para alcanzar la salvación. El camino simple y directo de los tantras prometía la liberación en el curso de la vida misma, a condición de que el adepto consiguiese

101 R. C. Spooner y C. H. Wang publicaron un texto que data de la dinastía Sung (960-1273): The Divine Nine Turn Tan Sha Method: a chinese Alchemical Recipe, en "*Isis*" (1947, vol. 38).

102A. Waley: The Travels of an Alchemist, the Journey of the taoist Ch'ang Ch'un... (Londres, 1931).

103 Esta alquimia zenista fue ilustrada por Ko-Ch'ang-Keng: ver A. Waley: Notes on chinese Alchemy, en "*Bull. of School of Orient St.* (1930, vol. 6, part. 1).

104 P. Ch. Ray: History of Chemistry in ancient and medieval India (Calcuta, reed. 1956).

105R. A. Horne : Atomism in ancient Greece and India, "*Ambix*" (1960, vol. 8, pp. 98, 110).

convertir su cuerpo de carne en un cuerpo glorioso y espiritual. Para ello los tantras daban algunas fórmulas en las que la alquimia desempeñaba un papel. En aquella época, un tal Nagarjuna escribió el *Rasavatnabara* u *Océano de mercurio*.[106] ¿Se trata del célebre budista Nagarjuna del siglo III después de C.? Algunos así lo afirman; sin embargo, el historiador árabe Albiruni habla de un alquimista llamado Nagarjuna que vivió alrededor de cien años antes que él, es decir, hacia el siglo VIII de nuestra era.

El mercurio juega un papel muy importante en las especulaciones indias. En el Kubjikatantra (manuscrito de esta época que hoy se halla en la biblioteca del maharadjah del Nepal), Shiva exalta el mercurio, principio generador. El dios elogia la eficacia de ese mercurio al que se ha dado muerte seis veces. En este mismo tantra hallamos alusiones a la transmutación del cobre en oro con la ayuda del mercurio.

Con la decadencia del budismo, la alquimia práctica desapareció casi por completo en la India. En la sociedad védica existía una gran libertad de ideas y se honraba el trabajo manual. Cuando la clase de los brahmanes alcanzó despóticamente la supremacía, los artesanos se vieron relegados a las clases inferiores, las actividades se convirtieron en hereditarias, la rutina reemplazó el espíritu de iniciativa y toda la sociedad cayó en un letargo intelectual. Contrariamente a Occidente, tanto en China como en la India la alquimia no poseyó representantes de valor. Su descomposición no dio ningún fruto válido. Sin embargo, como veremos más adelante, en las ideas chinas sobre la piedra de tan y el elixir de larga vida probablemente reside el origen de la idea de la piedra filosofal, que surgió en Occidente en el siglo XIII.

106 P. Ch. Ray: The Rasavatnabara, or the Ocean of Mercury and others Metals and Minerals (Calcuta, 1910).

6. La transmisión de la herencia griega

Las escuelas que se cierran

Mientras la alquimia china se perdía en el taoísmo y la india se hundía en el tantrismo, ¿qué ocurría en Occidente? En este Imperio, ante todo militar, llamado Roma, la ciencia nunca estuvo bien considerada. Si bien encontramos algunos ingenieros, algunos arquitectos como Vitruvio, un enciclopedista como Plinio, se trata de casos aislados. La ciencia antigua es patrimonio del genio griego. ¿Qué sucedía, pues, con el imperio de Oriente?

Las escuelas públicas florecieron en todas sus grandes metrópolis. Allí se enseñaba bellas letras, retórica, filosofía y también ciencias.

Constantino fundó en 330 la universidad de Constantinopla, con profesores paganos. El 26 de febrero de 425, un edicto de Teodosio II reorganiza y amplía la fundación de Constantino, que terminó suplantando definitivamente a las demás escuelas. A fines del siglo V la enseñanza continuaba siendo poco sectaria, pero la subida al poder del Emperador Justiniano (527-565) produjo un profundo cambio: prohibición de enseñar a los profesores herejes, samaritanos o paganos. Por una orden de 529 quedó cerrada la escuela de Atenas, donde aún florecía el neoplatonismo. Fueron edictos terribles y estúpidos que, aplicados al pie de la letra, arruinaron el imperio que Teodosio quería afirmar. Los maestros de Atenas se exiliaron voluntariamente y se refugiaron en Persia, donde fueron acogidos favorablemente por el Rey Cosroes. Algunas décadas más tarde el bárbaro Totila (546-554) ocupó Roma y la arruinó, sumiéndola por mucho tiempo en una decadencia total. Los elementos mismos se aliaron a los bárbaros para ayudarles en la destrucción: en julio de 551, un terremoto y una fuerte marejada devastaron la ciudad de Beirut, y la universidad también desapareció.

En Egipto, la decadencia de la escuela de Alejandría y del Museum surgió en la época del alquimista Olimpiodoro, cuando el cristianismo triunfante libró batalla abierta contra el paganismo que se hallaba en declive. Los torneos filosóficos pronto degeneraron en luchas a mano armada. Ante la orden del Emperador Teodosio de cerrar los templos, el Obispo de Alejandría, Teófilo, mandó incendiar el Serapeum: el fuego se extendió a la famosa biblioteca y los libros quedaron totalmente destruidos. En 415, el Obispo Cirilo, sobrino y digno sucesor de Teófilo, permitió que frailes ignorantes y fanáticos asesinaran con refinado sadismo a Hipatia, filósofa pagana cuya sobria vida y elevadas enseñanzas habían avivado el resplandor del paganismo moribundo. Horrorizados por este asesinato inaudito, los otros profesores huyeron precipitadamente y se refugiaron en Atenas, de donde fueron expulsados por el edicto de Justiniano, en 529.

Así, la Universidad de Constantinopla fue la única que mantuvo encendida la llama durante los siglos VI y VII de nuestra era. La tradición alquímica de Alejandría buscó refugio en la ciudad imperial.

«Combate, cobre; combate, mercurio»

Se trata solamente de una tradición, a la vez teórica y práctica. Por un lado, comentaristas como Estéfanos, el Filósofo Cristiano y el Filósofo Anónimo; por otro, algunos prácticos entre los que se encuentra el célebre inventor del terrible fuego griego, el arquitecto Kallanikos de Heliópolis.

Estéfanos de Alejandría fue un famoso personaje que vivió bajo el reinado de Heraclio (610-641) y difundió las enseñanzas de Platón y Aristóteles. Conocemos varios de sus trabajos astronómicos. ¿Podemos atribuirle también las Nueve Lecciones de Alquimia dedicadas a Heraclio? Algunos eruditos lo han negado por razones de conveniencia, ya que parece poco serio que un profesor oficial se ocupe de cuestiones alquímicas. Sin embargo, no existe ningún argumento válido que rebata esta atribución tradicional. Incluso debemos pensar que en aquella época hubiese resultado anormal que un sabio no se interesase por la alquimia.

Éste es el único tratado de alquimia bizantina que ha llegado intacto hasta nosotros. La traducción latina hecha por Pizzimenti resulta muy corta, ocupa aproximadamente unas cuarenta

páginas impresas.[107] Seguramente Estéfanos no realizó experimentos por sí mismo, como hicieron Zósimo u Olimpiodoro, pero conocía muy bien a los filósofos griegos y a los antiguos alquimistas alejandrinos. Creía apasionadamente en el poder ilimitado de la ciencia que *"todo lo puede, ve claramente lo que no logra advertirse y llega a realizar cosas imposibles"*.[108] Estéfanos sostenía que *"las cualidades se oponen entre sí pero no las sustancias"*, idea tomada directamente de Aristóteles.

En la Tercera Lección, Estéfanos esboza un sistema general del mundo: *"La obra química es la imagen del mundo; conduce hacia la unidad a los cuerpos metálicos transformados, oponiendo sus naturalezas"*.

En la Cuarta Lección, aparece un subtítulo muy atractivo: *"Lo que ayuda a la operación"*. ¡Gran decepción! Se trata de un galimatías escolástico de citas de autores antiguos. No obstante, hallamos en él un extraño pasaje, lleno de ardor: *"Combate, cobre; combate, mercurio; junta el macho con la hembra. El cobre recibe el color rojo y la capacidad penetrante de dorar [...]. Combate, cobre; combate, mercurio. El mercurio destruye el cobre, le vuelve incorpóreo, y la combinación de los dos elementos fija el mercurio"*.[109]

La Lección Quinta expone la teoría de los Cuatro Elementos: *"Dios ha hecho el Universo con cuatro elementos [...]. Estos son antagónicos y sólo pueden reunirse por mediación de un cuerpo que posea las cualidades de los dos extremos: así, el fuego del mercurio se une al agua por mediación de la tierra, es decir de la escoria; el fuego, al ser cálido y seco, engendra el calor del aire y la aridez de la tierra; el agua, al ser húmeda y fría, engendra la humedad del aire y el frío de la tierra..."*.[110]

Estéfanos era filósofo y erudito y, por lo tanto, copió a Platón y a Aristóteles; no satisfecho con la teoría de las cualidades, utiliza también las figuras geométricas de los elementos y las une a las relaciones numéricas de los pitagóricos. Da mucha importancia a los números 5 y 6 que, al combinarse, permiten derivar, con un movimiento circular, los demás números. Estas especulaciones aritméticas tan particulares las volveremos a encontrar en la obra del alquimista árabe Djabir.

Despojar los metales imperfectos

El método de base de las transmutaciones es sencillo y Estéfanos lo revela al final de su tratado: *"Hay que despojar la sustancia escogida de sus defectos, extraer el alma y separarla del cuerpo para alcanzar la perfección. El cobre es como el hombre, tiene un alma y un cuerpo. ¿Cuál es su alma y cuál es su cuerpo? El alma es la parte más sutil, en otras palabras, su tintura. El cuerpo es la parte pesada, material y terrestre. Después de una serie de tratamientos adecuados, el cobre queda sin defectos y mejor que el oro. Así pues, hay que expulsar los defectos de la materia, hay que despojarla. ¿Pero cómo despojarla? Con el remedio del fuego [...] los elementos cambian y se modifican gracias a las cualidades contrarias"*.[111]

Este podría ser el germen de una teoría que adquirió gran fama en la Edad Media y el Renacimiento: la de los principios Azufre y Mercurio; el Azufre, alma activa y tintórea; el Mercurio, cuerpo pasivo y plástico. Sin embargo, esta cuestión no está clara y parece probable que Estéfanos, para justificar la realidad de las transmutaciones, se contentara con la teoría de los Cuatro Elementos y de las Cuatro Cualidades. Por supuesto, ninguna alusión a la piedra filosofal. Al igual que Zósimo y Olimpiodoro, Estéfanos ignoraba la existencia de esta sustancia misteriosa capaz de transmutar en oro cualquier metal vulgar y sus operaciones de transformación se refieren específicamente al metal vulgar escogido, por ejemplo, el cobre.

107 Pizzimenti: Democritus Abderita, de arte magna nec non Synesius et Pelagii et Stephani Alexandrini et Michaelis Pselli, in Eadem commentaria (Padua, 1573). Texto griego en "*Ideler*": Physici et medici Graeci minores (Berlín, 1842, t. 2, pp. 199, 253). Por último, la traducción inglesa de las tres primeras lecciones de F. S. Taylor, en "*Ambix*" (1937 y 1938).

108 Análisis de las Nueve Lecciones, de M. Berthelot: Collection des Alchimistes grecs, Introd., pp. 287, 295.

109 Coll. des Alchimistes grecs, Introd., p. 292.

110 M. Berthelot: The Origins of Alchemy, p. 274.

111 Idem, ibíd., pp. 276, 277.

Aproximadamente en la misma época vivió un alquimista conocido por el nombre de Filósofo Cristiano. Quizá fue anterior a Estéfanos, pues dedicó su tratado sobre el Agua divina a Sergio de Resina, célebre traductor del siglo VI. La obra del Filósofo Cristiano resulta preciosa para nosotros porque cita numerosos fragmentos de autores antiguos, en especial de Zósimo.

No obstante, la alquimia práctica seguía ejerciéndose. Una anécdota recogida por numerosos cronistas bizantinos indica el nombre del pseudo-alquimista Juan Isthmeos, que pretendía hacer oro artificialmente. Estafó a varios orfebres, pero cometió la imprudencia de ofrecer al Emperador Anastasio un freno de caballo fingiendo que era de oro macizo, seguramente con la esperanza de recibir una buena recompensa. En lugar de los honores deseados, el Emperador le ofreció, en el año 504, un calabozo en la fortaleza de Petra.[112]

A lo largo de los siglos fueron muchos los pseudo-alquimistas que terminaron trágicamente su vida por haber querido engañar a reyes y príncipes.

Fuego griego y lanzallamas

Constantinopla también conservaba la tradición práctica de los orfebres, vidrieros y esmaltadores; cortesanos y grandes señores adquirían los objetos preciosos que fabricaban estos artesanos. El Imperio griego incluso innovó técnicamente en un campo muy particular: nos referimos a las armas químicas, al terrible fuego griego que tanto temieron los cruzados.

La tradición atribuye esa diabólica invención al arquitecto Kallanikos de Heliópolis, en Siria. No se sabe si lo inventó o si recogió el secreto de alguna parte.[113] En todo caso, en 670, fue él quien vendió su descubrimiento al Emperador Constantino IV, que se hallaba en guerra contra los árabes. El fuego griego ardía incluso sobre el agua, ya que estaba compuesto por una mezcla de materias inflamables, azufre y petróleo bruto: en una zona tan rica en oro negro como el Oriente Medio, no faltaba petróleo bruto.[114] El producto se presentaba bajo forma líquida, ya que podía proyectarse con una especie de lanzallamas; su primera utilización militar se remonta al año 672. Una batalla enfrentó a las tropas del emperador Constantino IV (668-685) con las fuerzas árabes del jefe Yazidn, hijo del califa de Siria, Mu-a-wuja; los lanzallamas de los dromones griegos (naves servidas por 200 ó 300 hombres que transportaban unos cincuenta soldados) incendiaron la flota árabe.

En 941, el Príncipe ruso Igor atacó Constantinopla, pero una quincena de chelands (naves algo más pequeñas que los dromones), armados cada uno con tres lanzallamas, prendieron fuego a sus miles de barcos; el fuego griego apareció como un arma química terrible. Para que resultase aún más impresionante, los ingenieros griegos añadieron sal marina a la mezcla combustible, lo cual hacía que la llama fuese más luminosa aunque, desde luego, no cambiaba en nada su poder de destrucción.

Salitre para cohetes

El secreto fue celosamente guardado por los militares, pero no por ello estaba a salvo de indiscreciones, y se comentó a lo largo de todo el Camino de la seda, hasta llegar a China. Los alquimistas taoístas conocían el salitre o nieve de China y lo utilizaban corrientemente en sus mezclas. Uno de ellos pensó en reemplazar por salitre la sal marina, que escaseaba en China continental. ¡Una sal blanca hace las veces de otra! De este modo, por azar, se descubrió la pólvora de cañón. Poco después se inventó el cohete descrito detalladamente en el *Libro de los Fuegos*, de un tal Marco el Griego.[115] No sabemos exactamente en qué época vivió, pero sin duda fue hacia los

112 Idem, ibíd., p. 76.

113 Resulta interesante constatar en Siria, a fines del siglo V, la presencia de grupos de alquimistas, según testimonio de su contemporáneo, el filósofo neoplatónico Eneas de Gaza, en su diálogo Theophrastus (editado por Barthius, 1635, p. 76).

114 S. J. Von Romocki: Geschichte der Explosivstoffe, 2 vol. (Berlín, 1895), ha realizado un estudio muy completo sobre la historia de los artefactos incendiarios, la pólvora y los cañones. Ver también J. R. Partington: A History of Greak Fire and Gunpowder (Cambridge, 1960), si bien su lectura no es fácil, ya que la obra semeja un grupo de notas eruditas más que a una exposición sistemática.

115 La Porte du Theil publicó este texto en 1804 para satisfacer la curiosidad de Napoleón.

siglos VIII y IX; en cualquier caso, antes del siglo XII, época en que el anciano Zadith[116] le menciona en su *Tabula*.

Un texto chino de 1044, el *Wu Chin Tsung*, habla del *"hupa'o"*, artefacto que hacía un ruido más fuerte que el del trueno.[117] En 1232, los mongoles de Ogvodai, hijo de Gengis Khan, atacaron sin éxito la ciudad de Kai-Fong, en el Hu-Nan; los cohetes y los lanzabombas chinos hicieron batir en retirada a los asaltantes. En su tratado De las armas y máquinas de guerra el sabio árabe Al-Hasan al-Rammah (fallecido hacia 1294) describe con detalle la fabricación de la pólvora y de los cohetes.[118] Su uso se difundió y los cruzados trajeron el invento a Europa. Ya conocemos el prodigioso desarrollo que tuvo posteriormente.

Marco el Griego explica la fabricación del fuego griego: *"Toma azufre puro, tártaro, resina, pez, salitre bien preparado, aceite de nafta. Mezcla todo sobre el fuego. Moja estopa en ello. Una vez encendido, este fuego sólo podrá apagarse con arena"*.[119] Sabía purificar el salitre por cristalización, disolviendo el producto natural en agua hirviente; al enfriarse, aparecía la mezcla, *"la sal congelada bajo forma de agujas transparentes como el vidrio"*. También da la receta de la pólvora negra: *"Se obtiene otro tipo de fuego con salitre, azufre y carbón de cepas de vid o de sauce* –efectivamente, el carbón de madera de sauce es muy puro–. *Hay que vigilar que la cantidad de carbón sea el doble de la de azufre y que la de salitre sea aproximadamente el triple de la de carbón"*.[120] Y Marco el Griego añade: *"Colocada en un tubo vacío, esta mezcla puede volar hacia arriba una vez encendida"*. Se trata de un cohete que los generales del Renacimiento usaron con la misma frecuencia que el cañón,[121] que para los guerreros bizantinos ya no encerraba ningún secreto.

A pesar de esta doble presencia, teórica y práctica, no fue a través de Bizancio por donde se transmitió la tradición alquímica, que alcanzaría su florecimiento entre los escolásticos de la Edad Media. El camino seguido resulta mucho más largo: pasa por Siria, Persia, la Mesopotamia árabe y el califato español de Córdoba.

Los sabianos y su tradición milenaria

Expulsados de Atenas por el edicto de Justiniano, los últimos herederos del pensamiento griego encontraron refugio en Persia, pues la dinastía sasánida que reinaba en el país era muy tolerante en materia religiosa y filosófica. Fundada por Ardeshir a principios del siglo III de nuestra era, esta dinastía contó con ilustres monarcas como Sapor I (241-272), que venció al Emperador romano Valeriano en Edesa, y Cosroes I (513-579), que extendió la soberanía persa de Antioquía hasta el Oxus.[122] Los Sasánidas convirtieron el mazdeísmo en religión de Estado, difundiendo ampliamente la doctrina de los dos principios opuestos: el Señor prudente Ahura Mazda y el Espíritu de angustia Angra Mainyu. Los antiguos cultos se perpetuaron así hasta el siglo X de nuestra era, en especial en el país de los sabianos,[123] en el alto Eufrates. La capital, Harran, fue un activo centro cultural; había adquirido importancia a partir de la destrucción del Imperio babilónico, en 528 antes de nuestra era.[124] Esta metrópoli desempeñaría un papel esencial en la historia de las ideas alquímicas.

Los filósofos griegos acogidos por el Rey sasánida Cosroes tradujeron al sirio los textos

116 Se refiere varias veces a Marco.

117 "*Isis*", vol. 37, núm. 109-110, pp. 161, 162.

118 Sobre este tema, Al-Hasan se refiere a dos sabios desconocidos para nosotros: Muhammed ibn al-Shagram y Ibrahim ibn Sallam. La copia de textos chinos queda probada por el empleo de palabras directamente transcritas del chino. Hay numerosas citas de este tratado en Reinaud y Favé: Le Feu grégeois et les origines de la poudre a canon, pp. 20 a 50 (París, 1845).

119 Citado según La Chimie au Moyen Age, t. 1, p. 116.

120 Idem, ibíd., p. 109.

121 Collado: Practica manuale dell artigleria (Milán, 1592).

122 Al-Th'Alibi (hacia 1010): Historia de los reyes de Persia, trad. de H. Zotenberg (1910).

123 D. A. Chwolson: Die Ssabier un der Ssabismus (San Petersburgo, 1856, 2 vol.). Esta obra, difícil de encontrar, acaba de ser reeditada. Ver también las páginas consagradas a los harranianos por J. R. Partington: A History of Chemistry (Londres, 1970, vol. I, part. I).

124 Se dice que Abraham vivió en Harran. Entonces le llamaban "*carrhes*", que quiere decir "*pasaje*".

griegos. El más famoso de estos traductores es Sergio de Resina (muerto en 537),[125] cuyo nombre hemos mencionado anteriormente en relación con el Filósofo Cristiano. Pero la dinastía sasánida sucumbió ante la embestida árabe. En 636, la impetuosidad de los caballeros musulmanes venció a la ciencia militar de los persas en la batalla de Quadisya; el Rey sasánida Yezdiguerd se refugió en Merv, en la frontera oriental del país, y fue asesinado en 651, después de pedir, en vano, ayuda al Emperador de China. Le sucedió su hijo Peroz III, que fue reconocido como Rey de Persia por la corte de Pekín, lo cual nos da una idea de las estrechas relaciones que existían en esta época entre China y Persia.

Estos lazos políticos influyeron en las ideas alquímicas; luego veremos que la alquimia árabe no sólo se interesó por la transmutación de los metales sino por la medicina general, combinando de este modo las ideas alejandrinas con las chinas. ¿Hubo una influencia directa de estas últimas? No olvidemos que el elixir de vida aparece como una creencia babilónica muy antigua. ¿La transmitieron los sabianos de Harran, a la vez, a China y a los árabes?[126] Ninguna prueba decisiva permite afirmarlo; sin embargo, el papel jugado por la alta Mesopotamia y Persia en el desarrollo de la alquimia se revela, una vez más, esencial.

El «Tratado del Secreto de la Creación de los Seres»

¿En qué época y por quién fue compuesta la obra que lleva por título *Tratado del Secreto de la Creación de los Seres*? No podemos responder con exactitud. El texto que conocemos parece fruto de múltiples recomposiciones alrededor de un núcleo constituido por el relato de un tal Beleno, transcripción árabe del nombre griego Apolonio. La Antigüedad clásica cuenta con muchos Apolonios; el más famoso fue Apolonio de Tiana, héroe de una especie de relato filosófico-fantástico[127] escrito por el retórico Filóstrato a petición de la Emperatriz Julia Domna, esposa de Septimio Severo (193-211 d. C.). No se sabe si Apolonio fue un personaje imaginario o si Filóstrato se inspiró en un modelo real. Los antiguos creyeron en su existencia, como lo prueba el hecho de que el retórico pagano Hierocles le opusiese, en el siglo IV, a Jesucristo. Lo cual no impidió que múltiples escritores cristianos, en especial San Agustín, mencionaran con respeto el nombre de Apolonio; Apolinario Sidonio, obispo galo-romano, tradujo del latín el relato de Filóstrato.

Por lo tanto, no es extraño que el nombre de Apolonio de Tiana se asocie a una obra que expone una teoría del mundo. Sin embargo, parece que el héroe de Filóstrato vivió en el siglo I de nuestra era, mientras que el *Tratado del Secreto de la Creación de los Seres*[128] seguramente es posterior a Zósimo, pero en cualquier caso anterior al siglo VI, ya que algunos pasajes se atribuyen a cierto sacerdote llamado Serdjius, es decir el famoso Sergio de Resina, que sin duda tradujo al sirio el texto griego de Beleno. En el siglo IX, el traductor árabe Ibn Ishak añadió al texto profesiones de fe musulmana.[129]

El autor del *Tratado del Secreto de la Creación de los Seres* no puede ser Apolonio de Tiana, aunque podría tratarse de Apolonio de Laodicea quien, según el testimonio de Pablo de Alejandría, *"acusa en sus cinco libros a los Egipcios* (¿a Zósimo?) *de haberse equivocado con respecto al zodíaco"*, es decir, a la organización del mundo. El *Tratado del Secreto de la Creación de los Seres* cuenta, exactamente, con cinco libros y un prólogo. Si esta atribución resultase exacta, nos remontaría al siglo VI y convertiría esta obra en un importante sobreviviente de la alquimia teórica alejandrina, más importante aún por cuanto poseemos el texto íntegro.

125 M. Renan: Sur la philosophie peripatéticienne parmi les Syriens (tesis, París, 1852).
126 H. E. Stapleton: The Antiquity of Alchemy, en "*Ambix*" octubre de 1953.
127 A. Chassang: Apollonius de Thyane, sa vie, ses voyages, ses prodiges (París, 1862).
128 Sylvestre de Sacy fue el primero que estudió este texto esencial: Notices des Mss. du Roi, t. 4, pp. 107, 158 (París, 1799).
129 El manuscrito más antiguo que se conoce data de 934. Se encuentra en Upsala, Suecia.

Todo ha surgido de las cuatro cualidades

Unas cincuenta páginas bastarían para imprimir esta obra, que es bastante corta. Beleno (mejor dicho Apolonio) comienza exponiendo los fundamentos de su teoría del sistema del mundo: *"Todas las cosas están compuestas de cuatro cualidades elementales: lo cálido, lo frío, lo húmedo y lo seco, elementos de todo lo que existe; estas cualidades se hallan combinadas entre sí de tal forma que todo queda atraído por un mismo movimiento de rotación y forma un solo conjunto [...], un solo cuerpo sin ninguna distinción o diferencia, hasta que los accidentes modifican este cuerpo y se separan sus partes. Entonces, estas partes forman seres diversificados, según las distintas combinaciones de las cualidades elementales que concurren en su formación [...]. Éste es el principio fundamental de la ciencia, que permite reconocer la causa primera de la variedad de los seres."*[130] ¿De dónde sacó Beleno estas ideas? Sobre ello nos cuenta una historia bastante fantástica: en su país había una estatua de piedra, de Hermes, en la que se leía: *"Si alguien desea conocer el Secreto de la Creación de los Seres, que mire bajo mis pies."* Los que allí miraron, no vieron nada. Beleno comprendió que había que excavar bajo los pies de la estatua y halló la entrada de un subterráneo. Al descender con una luz, descubrió a un anciano sentado en un trono de oro, que sostenía en una mano una tabla de esmeralda en la que se leía: *"Aquí está la formación de la naturaleza."* Y, delante del hombre, un libro: el *Secreto de la Creación de los Seres* y la *Ciencia de las Causas de todas las Cosas*. Beleno lo tomó para darlo a conocer al mundo.

A principios del siglo XVIII, las ideas del químico Becher sobre la formación de los minerales no habían cambiado mucho en relación a las de Beleno y de Senior Zadith.

Después de este prólogo, el primer libro expone la teoría de las causas primeras de todas las cosas; los cuerpos celestes en primer lugar, y también los minerales, seres animados y hombres. En

130 Citado según Sylvestre de Sacy.

él encontramos una teoría de la creación muy curiosa: durante mucho tiempo el caos primitivo, al principio completamente indiferenciado, comenzó a ponerse en movimiento y se fue calentando (no podemos dejar de pensar en las teorías modernas sobre la formación y la evolución de las galaxias y estrellas). Esta agitación dividió progresivamente la materia inicial en capas cada vez más ligeras, frías e inertes en el centro, calientes y agitadas en la periferia. El fenómeno se prolongó durante sesenta mil doscientos cincuenta años y luego, bruscamente, en cuarenta y ocho horas, el estado inestable al que había llegado el universo se modificó: lo caliente y lo frío se unieron, dando lugar a lo seco y lo húmedo. La combinación de estas cuatro cualidades formó los elementos tierra, agua, aire; el fuego, o movimiento, ya existía. En noventa y seis horas se habían realizado todas las combinaciones y aparecieron las criaturas de los tres reinos.

Siete planetas y siete metales

En el segundo libro Beleno expone la creación de los siete planetas y de los siete cielos que gobiernan todas las cosas, en particular los metales correspondientes. El acoplamiento entre planetas y metales se remonta, por lo menos, a Hesíodo; al principio, jugaron las analogías de color. El oro es de un amarillo brillante como el Sol y la plata evoca la pálida luz blanquecina de la Luna. El hierro del guerrero sugiere la sangre, roja como el resplandor del planeta Marte, y el tinte azulino de las sales de cobre evoca inmediatamente el color azulado de Venus. Muy pronto esta analogía de colores sugirió una analogía mucho más profunda entre planetas y metales; la generación de los cuerpos terrestres se explica por las influencias celestes; ésta es la gran ley de las correspondencias entre el microcosmo, nuestro pequeño mundo, y el macrocosmo, el Universo.

Beleno se interesa especialmente por el origen del mercurio, que debe su carácter fusible a una porción de agua encerrada en la mina. Esta porción de agua se volatiliza bajo la acción del calor y luego se eleva hacia lo alto de la mina. Al no encontrar salida, permanece allí bajo forma de vapor que se enfría insensiblemente. Las moléculas se acercan entre sí y el vapor, al recuperar su estado anterior, se convierte nuevamente en agua. Entonces se produce una segunda volatilización, seguida de una segunda condensación y estas operaciones se repiten indefinidamente. La sustancia acuosa es cada vez más espirituosa y ligera, hasta tal punto que este agua adquiere la propiedad de disolver los cuerpos, ya que toda sustancia caliente y húmeda es, por naturaleza, disolvente. Por lo tanto, este agua puede disolver las materias sulfurosas vecinas e incorporarlas a través de una larga digestión. El espíritu del azufre penetra las partes de agua cuya fluidez sirve de engrudo para retener las moléculas secas del azufre, y la sequedad de éste da al compuesto un grado suficiente de cohesión para impedir que se divida como el agua y se mezcle con otros cuerpos.

Reconocemos en esto las dos exhalaciones de Aristóteles, la húmeda y la humosa. Apolonio interpreta estas exhalaciones bajo la forma concreta de azufre y mercurio y, por primera vez, aparece netamente formulada la teoría de los dos principios Azufre y Mercurio. Durante un milenio esta teoría dominará todo el pensamiento alquímico. En definitiva, el Secreto de la Creación de los Seres se reveló como una de las obras más importantes. El tercer libro estudia la formación de las sustancias vegetales y el cuarto trata de los seres animados y del hombre. El quinto libro, extremadamente breve, es la copia de la Tabla de Esmeralda que sostenía el anciano en su mano, tabla en la que estaba escrito el resumen de toda la ciencia. Una vez más, constatamos que un tratado de alquimia no comporta ninguna alusión a la piedra filosofal. En cambio, la teoría del sistema del mundo resulta la base indispensable sin la cual no podría concebirse ninguna ciencia.

La «Tabla de Esmeralda»

Aunque los sabios árabes citaron frecuentemente el Secreto de la Creación de los Seres, los alquimistas latinos no lo conocían, si bien existen algunas traducciones manuscritas, en especial la de Hugo Sanctelliensis (siglos XI-XII), conservada en un manuscrito de la Biblioteca Nacional de París. En cambio, la conclusión fue universalmente venerada y comentada y lleva el nombre de

Tabla de Esmeralda[131] en recuerdo de la historia de Beleno. Se trata de un texto enigmático cuya oscuridad quizá puede atribuirse a las sucesivas traducciones; del griego al sirio, del sirio al árabe, del árabe al latín y, ¡por fin!, del latín al francés. Exponemos concisamente su contenido:

"Es verdad, cierto y fuera de toda duda, que lo que está arriba proviene de lo que está abajo, y lo que está abajo proviene de lo que está arriba. Todas las maravillas provienen de la unidad de todas las cosas inherentes al Uno, a través de un proceso único.

Ciencia maravillosa: su padre es el Sol y su madre la Luna.

Los vientos la han traído y la Tierra la ha criado.

El fuego se convierte en tierra. Separa la tierra del fuego y te alumbrará.

Lo sutil es más noble que lo basto.

Lo sutil sube lentamente hacia el cielo, toma la luz y vuelve a la tierra. Tiene la fuerza de las cosas superiores e inferiores.

En él se encuentra la luz de las luces y, por ello, la oscuridad se aleja de él.

Es la fuerza de toda fuerza, que vence todas las cosas, pues lo sutil penetra lo basto.

Así es creado el mundo, tanto el microcosmo como el macrocosmo.

Es mi gloria y me llamo el Tres veces gran Hermes, el muy sabio " [132]

Al afirmar el paralelismo estrecho entre el microcosmo y el macrocosmo, Apolonio nos enseña claramente que el hombre, imagen microcósmica de la Unidad macrocósmica, puede hacer, mediante el arte, criaturas artificiales a imagen de las operaciones naturales y transformar un elemento en otro, el fuego en tierra y la tierra en fuego, el plomo en plata u oro. Todos los alquimistas interpretaron la Tabla de Esmeralda de este modo. Resulta difícil considerar científico este texto porque la ciencia que contiene difiere profundamente de lo que hoy llamamos ciencia. En primer lugar no utiliza el lenguaje matemático sino que se basa, sobre todo, en un pensamiento analógico muy alejado del espíritu lógicamente deductivo de los racionalistas del siglo pasado. Sin embargo, en los dos casos se trata de estructurar los conocimientos y este punto común nos lleva a pensar que quizá la diferencia es menos profunda de lo que parece a primera vista. Estamos volviendo a descubrir el valor real del pensamiento analógico, único capaz de vivificar el razonamiento deductivo. Y si queremos escapar al peligro creciente que implica una ciencia demasiado dividida por el afán analítico, debemos reconocer que cada vez es más necesaria una visión global del mundo.

131 Manuscrito latino 13.951 (siglo XIII), estudiado por F. Nau: Une traduction latine du Belinous arabe, en "*Revue de l'Orient chrétien*" (1907, vol. 12). El manuscrito latino 13.952 es una copia realizada en el siglo XVII.

132 Según G. E. Monod-Herzen. L'Alchimie méditerranéenne, la Table d'Eméraude (París, 1963).

7. Filósofos sabianos y árabes

Los califas de Damasco

El arte de la alquimia se extendió rápidamente con la estela de conquistas de los caballeros árabes. Doce años después de la hégira el Islam había penetrado en Siria; Persia fue conquistada en 636 y Egipto cayó en 640. Esta acelerada expansión se explica por el agotamiento del Imperio griego de Constantinopla y la realeza persa, en perpetua guerra. La facilitó también el odio que dominaba a la población de Constantinopla, permanentemente oprimida y perseguida. Los descendientes de Mahoma empezaron a pelear entre sí para acceder al poder. Finalmente, Moawia ganó la partida, fundando la dinastía hereditaria de los califas omeyas que reinaron en Damasco de 661 a 750.

Según la tradición, los orígenes de la alquimia exclusivamente árabe se sitúan bajo su reinado.[133] En apariencia, todo es muy simple; existe un catálogo de obras de todo tipo, escrito en el siglo X por el árabe Al-Nadim: el Kitab al Fihrist. El capítulo décimo se refiere a los alquimistas.[134] Al-Nadim no se muestra demasiado favorable hacia ellos, lo que hace que su información sea tanto más objetiva: *"Calid, hijo de Yezid, hijo de Moawia, fue el primero en ocuparse de buscar los libros de los antiguos alquimistas. Fue un entusiasta, un artista, un hombre elocuente, lleno de ardor y juicio. Fue el primero que hizo traducir los libros de medicina, de astrología y de alquimia. Existe la siguiente anécdota sobre él. A alguien que le dijo: "Os habéis entregado por completo al estudio de la Obra", Calid respondió: "Todas mis investigaciones tienen por único objetivo el enriquecimiento de mis hermanos; soñé con el califato y me lo han quitado, pero he encontrado una compensación en el estudio de la Obra. Quiero evitar que mis amigos y discípulos tengan que llamar a la puerta de los príncipes como solicitantes u hombres invadidos por el temor." Se asegura, aunque sólo Alá sabe si es verdad, que Calid logró excelentes resultados en sus empresas alquímicas. Escribió diversos tratados y opúsculos y compuso muchos versos sobre esta materia. Yo mismo he visto esas obras."*

El príncipe Calid (670?-720?) murió, probablemente, en Damasco. La tradición latina añadía que la iniciación alquímica le fue transmitida por el ermitaño cristiano sirio Morieno; las obras de Morieno[135] y de Calid ya se conocían en la Edad Media, traducidas al latín por Roberto de Castres en 1182. Morieno explica que se ordenó monje cuatro años después de la muerte del Emperador alquimista Heraclio, es decir, en 645. Sin embargo, algunos eruditos encontraron todo esto demasiado simple: *"Es evidente que no ha podido existir un príncipe omeya que estudiase alquimia en la primera mitad del siglo VII [...] –afirma uno de ellos–. La tradición de la destrucción de la gran biblioteca alejandrina por Omar [...] concuerda mucho más con la actitud de los conquistadores árabes que con la del príncipe Calid."*[136]

Traductores y destructores

En efecto, existe un esquema estereotipado según el cual la introducción de la ciencia griega en el mundo árabe no se debe a los omeyas sino a la dinastía de los califas abásidas, que les vencieron en 750 y dominaron Damasco hasta 762. Luego escogieron Bagdad como capital y allí reinaron hasta 1258. Conocemos el nombre del abásida más ilustre, Harun al-Rachid (786-809), contemporáneo de Carlomagno.

Veamos primero en qué queda la leyenda del incendio de la biblioteca de Alejandría

133 Pruebas históricas en Mohamed Yahia Haschmi: The Beginning of Arab Alchemy, en "*Ambix*" (octubre de 1961, vol. 9, núm. 3, pp. 155, 161).

134 Trad. por M. Berthelot: La Chimie au Moyen Age (París 1893, t. 3, pp. 26, 40), Ver también: J. W. Fuck: The Arabic Litterature on Alchemy according to Al-Nadim (987 A. D.), en "*Ambix*" (febrero de 1951, voL 4, núm. 3-4, pp. 81, 144).

135 Lee Stavenhagen: The original Text of the latin Morienus, en "*Ambix*" (marzo de 1970, vol. 17, núm. 1, pp. 1, 12).

136 W. Ganzenmüller: L'Alchimie au Moyen Age (París, s.d., p. 28; trad. del alemán en 1935).

provocado en 641 por el general árabe Amru, lugarteniente de Omar, segundo califa. Abul Farax, médico armenio cristiano, en el siglo XIII, hizo correr el embuste llevado por el odio a los musulmanes. En el siglo X, Eutiquio escribió los anales de Alejandría; sus informaciones son de primera mano ya que fue Obispo de esta ciudad, y sin embargo ignora por completo el pretendido incendio.

Desde luego, los califas abásidas hicieron realizar numerosas traducciones de obras griegas, pero ello no es incompatible con el interés que el Príncipe Calid pudiera tener personalmente por la alquimia, como consuelo por el hecho de no haber sido nombrado califa. Además, en la copiosa biblioteca india de Haiderabad se ha encontrado un texto árabe de las obras de Calid, y el tratado parece auténtico.[137]

La historia conserva nombres de traductores; por ejemplo, el abásida Almanzor (753-774), que protegió a Al-Bitriq. Pero parece que el método utilizado por éste era muy malo. Un viejo historiador árabe[138] escribió sobre él: *"Miraba una palabra griega, analizaba su significado y escribía la palabra árabe equivalente. Luego pasaba a la palabra siguiente y hacía lo mismo"*, y añadió: *"Este método es malo por dos razones: en árabe no existen palabras equivalentes a todas las palabras griegas y la sintaxis de una lengua no siempre corresponde a la sintaxis de la otra."* ¡Como es natural, una traducción hecha de este modo resulta muy oscura! Por suerte, no todas las traducciones eran tan deficientes. El método de Hunain ibn Ishaq (809-877)[139] era mucho mejor: *"Consiste en leer la frase* –explica el mismo historiador–*, entenderla y luego traducirla por la frase correspondiente, con palabras que pueden ser o no estrictamente equivalentes."* Un buen traductor se veía muy pronto sobrecargado de trabajo. Hunain ibn Ishaq incluso llegó a pedir ayuda a *"esclavos"*, ¡lo cual nos demuestra que, en estas cuestiones, las cosas no han cambiado demasiado!

Un príncipe llamado Djabir

La alquimia árabe no fue una simple copia de las ideas griegas; contó con numerosos sabios de talento original, en primer lugar Djabir. Sin embargo, algunos especialistas, sin tener en cuenta la alquimia siria y el Tratado del Secreto de la Creación de los Seres, quisieron demostrar que ésta jamás existió.[140]

Según la historia tradicional, el príncipe Calid transmitió esta ciencia a su primo (o sobrino), el imán Djafar, conocido por los latinos con el nombre de Adfar; Djabir fue su discípulo. Murió hacia 815, dejando una obra aparentemente inmensa: *El Libro de la Misericordia*, *Los Ciento doce Libros, Los Setenta Libros, Los Diez Libros de las Ratificaciones, Los Libros de las Balanzas*, entre otros.[141] La palabra *"libro"* engaña ya que, de hecho, cada uno sólo consta de un capítulo de pocas páginas. Comparado con Voltaire, Djabir es un autor poco prolífico y los que se basan en la inmensidad de su obra para afirmar que no puede ser fruto de un solo hombre ¡demuestran haberla estudiado muy poco! La historia contada por Al-Nadim en el siglo X señala otro punto oscuro, de mayor importancia: *"Cierto número de sabios y grandes libreros me han asegurado que este hombre nunca existió. Otros dicen que únicamente compuso el Libro de la Misericordia y que los demás libros que llevan su nombre son obras de otros, aunque se los atribuyó."* Resulta curioso que los que vilipendian a Djabir pongan aquí punto final a la cita del Kitab al Fihrist. No obstante, debemos continuar porque Al-Nadim añade: *"Para mí, un hombre de talento que se hubiese dedicado a componer miles de páginas, utilizando todas las posibilidades de su inteligencia y sin contar con la fatiga material del trabajo de recopilación, para firmar finalmente su obra con el*

137 H. E. Stapleton: Further Notes on the arabic alchemical Manuscripts in the Libraries of Indias, en "*Isis*" (diciembre de 1936, t. 26, núm. 71, pp. 127, 131).

138 Salah al-Din al-Safadi, citado por Abdurrahman Badawi: La Transmission de la philosophie grecque au monde arabe (París, 1968, p. 33).

139 Sobre Hunain ver Max Meyerhof: New Light on Hunain ibn Ishaq and his Period, en "*Isis*" (marzo de 1926, vol. 8, núm. 28).

140 En especial J. Ruska. La opinión de P. Kraus es más matizada: Jabir ibn Hayyan, contribution à l'histoire des idées scientifiques dans l'Islam, 2 vol. (El Cairo, 1942, 1943).

141 Lista que figura en el Kitab Al Fihrist, cap. 10.

nombre de otra persona (existente o no), sería un verdadero imbécil. Ningún erudito aceptará esto. ¿Qué provecho sacaría? Por consiguiente, Djabir ha existido, su persona es real y es el famoso autor de obras muy importantes y numerosas." ¿Quién puede negar el buen sentido de Al-Nadim?

Djabir nació en el Khorassan. Su nombre, Abu Abdallah Djabir ben Hayyan,* indica el de su padre. Se conoce, en efecto, un Hayyan, boticario que, acusado de espionaje en provecho del imán chiíta, fue ejecutado en Khorassan hacia 725; es posible que este hombre fuera el padre de Djabir. Otros cronistas afirman que nació en Harran y destacan su calidad de sabiano. De nuevo encontramos esta misteriosa ciudad a la que, sin duda alguna la alquimia debe mucho. Djabir conoció, efectivamente, el *Tratado del Secreto de la Creación de los Seres*, pues cita la *Tabla de Esmeralda*, atribuyéndola formalmente a Belino el Sabio.[142]

El hecho que Djabir fuese de origen sabiano o que se convirtiese en chiíta nos da la clave del enigma. El Islam conoció múltiples herejías, pero los abásidas sunnitas mantuvieron la verdadera ortodoxia. Y, por lo tanto, estaban interesados en desacreditar a Djabir, un hereje, discípulo del imán Djafar, otro hereje famoso.

Saber extraer las cualidades

Es difícil rebatir los argumentos de Al-Nadim. ¿A quién se le ocurriría, después de haber escrito una obra valiosa, publicarla bajo el nombre de otro? Se trata, en efecto, de una obra de gran valor científico, pero es indispensable leerla íntegramente: *"Mi método* –explica Djabir– *consiste en presentar mi ciencia dispersándola en varios libros [...]. Quien los reúna, reunirá al mismo tiempo la ciencia y conseguirá, así, su objetivo."*[143] Escogió este método esotérico para cumplir con un juramento de silencio que explica en su Libro de las Balanzas: *"La ciencia de las Balanzas ha existido desde Sergio* –léase Sergio de Resina, el famoso traductor sirio fallecido en 536–*, quien la transmitió en el momento de su muerte a otro sabio, haciéndole prometer que no la divulgaría y que sólo hablaría de ella con algún filósofo como él, pero no con otras personas. Y esto continuó así, a través del ermitaño Morieno, del Príncipe Calid y finalmente del imán Djafar, hasta mi época, en que yo la he recogido [...]. Se me ha hecho prometer que guardaría el secreto y que no lo divulgaría, pero no he querido aceptar la tradición en estas condiciones [...]. He dicho: "Divulgaré solamente una parte de esta ciencia y esconderé la otra parte, seré a la vez secreto y enigmático, dando unas cosas y reservando otras."*[144]

En alquimia encontramos muy a menudo este lenguaje que, a primera vista, choca al hombre moderno pues, ¿cómo puede hablarse de secreto tratándose de ciencia? Y, a pesar de ello, ¡cuántos secretos existen en la ciencia de hoy! Pensemos en los secretos de fabricación de las bombas atómicas, de uranio, de plutonio o de hidrógeno. Se ha divulgado una parte del secreto, pero aún no se ha revelado por completo. ¡Y cuántos secretos residen aún en la aplicación de los conocimientos científicos! Transformar un cuerpo en otro, plomo o plata en oro, por ejemplo, tendría importantes consecuencias prácticas. Se comprende fácilmente la necesidad de guardar el secreto que invocaba Djabir.

La base teórica de su obra consiste, una vez más, en la teoría de los Cuatro Elementos y de las Cuatro Cualidades elementales. Medir lo cálido, lo frío, lo húmedo y lo seco, determinar en qué proporción se presentan estas cualidades en los cuerpos, es el problema esencial. Si estas proporciones llegan a establecerse con precisión, teóricamente es posible la reproducción artificial de cualquier cuerpo. *"Los cuatro principios que actúan en los cuerpos pertenecientes a los tres reinos y que influyen sobre ellos y determinan su color son el Fuego, el Agua, el Aire y la Tierra* – escribe Djabir en los Setenta Libros[145]–. *Efectivamente, en los tres reinos no hay ninguna acción*

* Djabir ben Hayyan (o Jabir ibn Hayyan) es conocido más comúnmente por el nombre de Geber, versión medieval del nombre árabe. (N. del Editor)

142 E. J. Holmyard: The Emerald Table, en "*Nature*" (G.B.) (1923, vol. 112, pp 525, 526).

143 Citado por P. Kraus: Jabir ibn Hayyan..., vol. 2, p. 224.

144 M. Berthelot: La Chimie au Moyen Age, t. 3, p. 145.

145 Publicados por M. Berthelot: Archéologie et Histoire des Sciences avec publication... du Liber de Septuaginta de Geber (París, 1906; reimp. Amsterdam, 1968).

que no sea efecto de estos elementos. En el arte de la alquimia nos basamos en las operaciones aplicadas a los cuatro elementos, reforzando el que sea más débil y debilitando el más fuerte; en resumen, corrigiendo lo que es deficiente. Por lo tanto, el que consiga manipular los elementos de los tres reinos poseerá el conocimiento de todas las cosas y entenderá la ciencia de la creación y el arte de la naturaleza."

La ciencia de las balanzas

La noción de piedra filosofal, de medicina universal capaz de transmutar cualquier metal en oro, es totalmente extraña a Djabir y a sus predecesores. La transformación de un cuerpo en otro exige un elixir apropiado que corrija los defectos de los elementos y cualidades de su composición. Djabir creía que las cualidades se podían preparar. Veamos el modo en que obtiene la cualidad Frío a partir del elemento Agua.[146] *"Extrae primero el agua blanca destilada de cualquier piedra, luego ponla en la retorta con una esponja impregnada de azufre. Destila el agua, luego viértela de nuevo en la retorta y repítelo hasta que el agua se transforme en frío y se convierta en una sustancia blanca y pura que, cuando se expone al aire, se endurece y forma un cuerpo blanco y, cuando está en contacto con la humedad más ligera, se convierte de nuevo en agua. Evidentemente, ese frío no está realmente aislado sino que continúa atado a una sustancia. Cuanto más destiles, más eficaz será el frío. Pero ten cuidado y no sobrepases cierto límite."* Parece difícil, sin otras precisiones, reconstituir en detalle las operaciones descritas por Djabir, que sin duda alguna relaciona la nieve, y por lo tanto el frío, con la blancura del producto obtenido.

Cuando los cuatro elementos y las cuatro cualidades quedan perfectamente equilibrados, se obtiene el elixir capaz de transmutar, *"cuyas fuerzas están unidas sin contradicción, por lo que domina las cualidades divididas y las obliga a transformarse en la sustancia del elixir. Pongámoslo en presencia de un cuerpo debilitado y disgregado por el fuego. Las cualidades de este cuerpo, divididas y hostiles entre sí, intentarán, individualmente, transformar el elixir en una materia idéntica a sí mismas. Pero al no ayudarse mutuamente quedan sin fuerza. Por el contrario, basta una mínima cantidad de elixir para actuar con fuerza sobre estas cualidades divididas y transformar el cuerpo debilitado en su propia naturaleza. Si el elixir es rojo, teñirá el objeto de oro; si es blanco lo teñirá de plata"*.[147]

En estas palabras queda perfectamente ilustrado el método a priori de los alquimistas, según el cual la experiencia no podía anular la teoría; si la transmutación fracasaba no se planteaba una revisión de la teoría, pues la razón radicaba en alguna otra cuestión, ya sea en los fallos en la preparación del elixir, ya en la falta de un riguroso equilibrio entre las cualidades de este último.

No obstante, el mérito científico de Djabir es considerable. Pitágoras intuyó la importancia de las relaciones numéricas para explicar la armonía de la Naturaleza. Platón dio una correspondencia numérica a los elementos, atribuyéndoles equivalentes geométricos; los poliedros regulares. Djabir consideró todo el valor del análisis cuantitativo para conocer la composición de los cuerpos y determinar la parte que corresponde a cada elemento, a fin de establecer equivalencias entre éstos. Al utilizar normalmente la balanza de medir, Djabir creó la expresión *"Ciencia de las Balanzas"*. Al-Nadim tenía razón: si el genio que estamos descubriendo no se llamaba Djabir, ¿por qué habría atribuido sus ideas a un desconocido llamado Djabir y por qué se hizo famoso antes de que se le atribuyeran las ideas de ese hipotético desconocido? ¡Navegaríamos en lo inverosímil!

Un cuadro mágico nos da la clave

Para descomponer un cuerpo en cualidades y elementos, Djabir utilizaba los aparatos de destilación heredados de los alquimistas griegos. Para estructurar todas las medidas, el maestro árabe inventó una fórmula que durante mucho tiempo pareció un enigma; al no entenderla, muchos hablaron de charlatanería. Sin embargo, existe la solución.

146 Liber de Septuaginta.

147 Libro de la Misericordia, Sección 72, trad. por M. Berthelot, en "*La Chimie au Moyen Age*", t. 3, p. 189.

Djabir atribuye los números 1 y 3 a lo cálido y a lo frío, cualidades simples, y los números 5 y 8 a lo húmedo y a lo seco, cualidades compuestas a partir de las dos que preceden. La suma: 1+3+5+8=17 es una de las dos claves de las Balanzas; la otra es el número 28, resultado de la serie generada por el cuadro triangular que reproducimos

1=1
3=1+2
6=1+2+3
10=1+2+3+4
15=1+2+3+4+5
21=1+2+3+4+5+6
28=1+2+3+4+5+6+7

y que termina en el número 28. El cuadro de equivalencias que sigue a continuación resume toda la teoría de la Balanza:

fuego	tierra	agua	aire
1	3	5	8
3	9	15	24
6	18	30	48
10	30	50	80
15	45	75	120
21	63	105	168
28	84	140	224

Todo esto tiene un parentesco con la ley de las proporciones definidas de la química moderna. Hasta principios del siglo XIX, la opinión de los químicos se hallaba dividida; unos pensaban, como Berthollet, que los cuerpos se combinan según proporciones variables; otros estimaban, como Proust, que un compuesto, definido por sus propiedades específicas, se constituye a partir de las proporciones claramente definidas de sus componentes.[148] La experiencia justificó el punto de vista de Proust, con ayuda de la balanza que desempeñó un papel importante en la demostración. ¿Por qué razón Djabir no habría de realizar observaciones análogas? Es muy posible que así fuese. ¡Desde luego, fue un gran sabio de su época!

¿Por qué apuntó estas proporciones de equivalencia con los números 1, 3, 5, 8, 17 y 28? ¿Fue por pura fantasía o una decisión explicable? El cuadrado mágico de 9 revela la clave del enigma.[149] Desde tiempo inmemorial, astrólogos y matemáticos chinos[150] habían especulado sobre este cuadrado en el cual las cifras están colocadas en las casillas de modo tal que la suma obtenida siempre es 15, ya se haga horizontalmente siguiendo las líneas; verticalmente, siguiendo las columnas, o al biés, siguiendo las diagonales.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Djabir menciona este cuadrado mágico en el *Libro de las Balanzas* y lo atribuye a Belino,[151] es decir al autor del *Tratado del Secreto de la Creación de los Seres*. Analizando este cuadrado mágico de 9 con una especie de escuadra

148 M. Berthelot: La Synthèse chimique (París, 1903, pp. 45, 46).
149 H. E. Stapleton: The Antiquity of Alchemy, en "*Ambix*" octubre de 1953, vol. 5, núm. 1-2, pp. 1, 43).
150 M. Granet: La Pensée chinoise (París, 1934, pp. 151, 299).
151 M. Berthelot: La Chimie su Moyen Age, t. 3, p. 150 y ss.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

resaltan a la vez 1, 3, 5 y 8 y el número 28, que los mide geométricamente. En efecto: 4+9+2+7+6=28.

Los cuatro espíritus del médico Rhazes

Djabir, primero de los grandes alquimistas árabes, tuvo varios sucesores ilustres, en especial el médico Abu-Bekr al-Razi (860-940), el Rhazes de los traductores latinos. Rhazes también nació en el Khorassan, en Persia. Volvemos a encontrar este lugar, donde reinaba la inspiración alquímica. Según era costumbre en su tiempo, viajó durante sus estudios, estuvo en Egipto y España. El califa Almanzor le llamó a Bagdad, donde se estableció como médico. Al final de su vida volvió al Khorassan, donde murió pobre y ciego.

La reputación de Rhazes como médico perduró hasta el Renacimiento. Por su condición de alquimista utilizaba mucho los remedios minerales. Sus numerosas obras de medicina se apartan de nuestras preocupaciones; en lo que se refiere a la alquimia, aún existen varios de sus tratados en traducción latina, especialmente el *Tratado del Secreto* y el *Libro de los Alumbres y de las Sales*. Parece que Rhazes no se preocupaba demasiado de la teoría; prefería experimentar.

En este sentido, su Tratado del Secreto[152] constituye uno de los primeros manuales clásicos de enseñanza, según la concepción que hoy tenemos de esa palabra. El libro de Introducción describe los elementos que deben utilizarse[153]: los espíritus (indica cuatro: el mercurio, el azufre, el arsénico y la sal amoníaco), los metales, las piedras y las sales. Los aparatos y los hornos constituyen el tema del libro Segundo. Y el libro Tercero expone las siete operaciones fundamentales de la ciencia alquímica: purificación de los espíritus, calcinación de las sustancias, reblandecimiento de las sustancias por los espíritus, disolución de los espíritus, coagulación y, en último lugar, las operaciones con las sustancias vegetales y las animales (hoy diríamos química orgánica). Este texto tan claro alcanzó una fama considerable; fue muy buscado durante toda la Edad Media latina y contribuyó en gran medida al surgimiento de vocaciones de alquimistas.

¿Elixir de vida o alcohol?

Algunas veces se ha atribuido a Rhazes el descubrimiento del alcohol. Sin embargo, la utilización de esta palabra para designar el producto de la destilación del vino es muy reciente. En el siglo XVIII aún se designaban con esta palabra de origen árabe muchas sustancias que no tienen relación con el alcohol actual. La frase espíritu de vino, que aún hoy utilizamos, tampoco era empleada por los árabes. Para Rhazes, un espíritu era un agente volátil capaz de actuar sobre un metal para modificar, fundamentalmente, su color. Un líquido como el alcohol, obtenido por destilación, sólo podía designarse con un nombre: agua.

¿Y el aguardiente?

La palabra parece antigua, pero se hace difícil fijar con certeza la fecha de su aparición. Durante muchos siglos se confundió con el *"elixir de larga vida"*, ese remedio divino que buscaban los alquimistas taoístas y que fue ignorado por los alejandrinos y los árabes. El médico alquimista

152 Publicado por H. E. Stapleton, R. P. Azo y M. Hidayat: Chemistery in Iraq and Persia in the tenth Century, en "*Memoirs of As. Soc. of Bengal*" (Calcuta, 1927). Bajo el título Liber Secretorum Bubacaris, el manuscrito latino 6514 de la B.N. de París contiene una antigua traducción latina del Tratado de los Secretos.

153 Sobre el lenguaje químico de Rhazes, ver J. R. Partington: The Chemistry of Razi, en "*Ambix*" (marzo de 1938).

Arnau de Vilanova fue el primero que denominó aguardiente[154] el producto de la destilación del vino, asimilando este poderoso agente medicinal al famoso elixir de larga vida. Pero no reclama para sí este descubrimiento sino que siempre habla de él como algo muy conocido.

Es evidente que quienes utilizaban corrientemente la destilación produjeron alcohol. No obstante, ningún alquimista griego reivindica el descubrimiento de un agua capaz de quemar. Teófrasto, el discípulo de Aristóteles, sabía que *"el vino derramado sobre el fuego para una libación causa un resplandor muy vivo"*.[155] Plinio había señalado que el falerno, ese vino blanco italiano muy rico en alcohol, *"puede encenderse al contacto con la llama"*.[156] Tendremos que esperar hasta la *Clave de la Pintura*, obra técnica del siglo XII, para ver descrita la preparación de un agua ardiente capaz de encenderse y quemar sin consumir el tejido que está empapado en ella. El copista del manuscrito consideraba muy importante esta receta, ya que utiliza para ella una clave criptográfica.[157]

Este ejemplo concreto nos da una idea de todas las trampas en las que se puede caer cuando se quiere interpretar apresuradamente un texto técnico. Incluso hoy existen posibles confusiones de palabras que acarrean (y sin duda acarrearán durante mucho tiempo) innumerables errores cada vez que no se toma la precaución de verificar que ésta tiene idéntico sentido para todos aquellos que la emplean.

Los dos principios de Avicena

A diferencia de Rhazes, Muhammad ibn Umail (900?-960?) no aparece como un hábil experimentador. Poseemos un tratado de su obra, conocido en el Occidente latino bajo el nombre de Tabla química del Anciano Zadith. Sorprende la analogía de este texto con las visiones de Zósimo y el relato fantástico del *Tratado del Secreto de la Creación de los Seres*. Podemos considerar que Ibn Umail es el responsable de la vertiente fantástica de algunos tratados alquímicos latinos escritos posteriormente. Por suerte, su influencia fue menor que la de Ali-Hussain ibn Ali ibn Sina, o Avicena (980-1036), que vulgarizó la teoría de las dos exhalaciones de Aristóteles. Le dio la forma que dominaría la alquimia hasta su decadencia: los dos principios Azufre y Mercurio.

Ibn Sina nació en Persia; resulta verdaderamente sorprendente la constante presencia persa en la alquimia. Fue un apasionado estudioso de Aristóteles y se dice que sabía de memoria toda su obra, cosa bastante corriente en una época en que la cultura era, fundamentalmente, oral. Por otro lado, sabemos que Aristóteles, al final del Tercer libro de las Meteorológicas, anuncia una obra sobre los minerales o las piedras. La Edad Media latina conoció esta obra bajo la forma de tres párrafos que cerraban el Cuarto libro de las Meteorológicas.[158] Parecen traducidos del árabe, ya que existen versiones muy distintas, por lo que se supone que hubo varios traductores. Conocemos, al menos, dos: Gerardo de Cremona (muerto en 1187) y Henri Aristippus, llamado el Inglés, ministro de Guillermo I de Sicilia, que murió en 1162.

Pedro Bueno de Lombardía señaló en 1330 que estos párrafos eran obra de Avicena; sin embargo, gozaron de la misma autoridad que la obra auténtica del filósofo griego. Este último había explicado el origen de todos los minerales basándose en las dos exhalaciones: seca y húmeda; Avicena las llamó Azufre y Mercurio.

"El Mercurio –escribe– *es el componente esencial de todos los cuerpos fundibles; este Mercurio es una sustancia acuosa tan íntimamente mezclada con una terrosa que no pueden separarse. La sustancia acuosa ha sido congelada por el frío después de haber sido madurada por lo cálido. En cuanto a los minerales no fundibles, también están hechos a partir de este principio acuoso, pero la solidificación no sólo se ha debido al frío. Lo seco ha desempeñado un papel esencial y la acuosidad se ha transformado en terrenidad."* Cuando se calienta un metal vulgar –el plomo, el cobre o el hierro–, éste se transforma en una sustancia polvorienta que los antiguos alquimistas llamaban tierras o cales. Hoy decimos que ha tenido lugar una oxidación. Como el calor

154 En francés, "*eau-de-vie*". (N. del T.)
155 De Igne, cap. 67.
156 Historia Natural, Libro 14, cap. 6.
157 Descifrada por M. Berthelot: La Chimie au Moyen Age, t. 1, p. 61.
158 E. J. Holmyard y D. C. Mandeville: Avicenne - De Congelatione and Conglutinatione lapidum (París, 1927).

normalmente evapora el agua, el razonamiento análogo condujo, de forma natural, a pensar que el fuego actuaba del mismo modo con los metales. El fuego hacía evaporar el componente húmedo de estos cuerpos fundibles y sólo dejaba la sustancia terrosa residual.

Avicena sabía que el mercurio vulgar sometido a los vapores del azufre se transforma en un cuerpo sólido: el sulfuro negro de mercurio.

Una sorprendente plasticidad

Generalizando este hecho y razonando por analogía, según el método a priori, el filósofo árabe estima que *"si el Mercurio es puro y está solidificado por un Azufre inmaculado que no arde, un Azufre que no tiene ninguna impureza y que es mejor que el que pueden preparar los alquimistas, entonces se produce plata. Y si este Azufre se presenta aún más puro y más inmaculado, se produce oro"*. El cobre se forma con Mercurio puro y Azufre impuro; cuando los dos productos son impuros, se obtiene hierro.

Este razonamiento pone de relieve los fallos de la ciencia aristotélica: sustituyendo los números de Pitágoras y el rigor geométrico de Platón por una lógica cualitativa, Aristóteles hizo posible esta plasticidad que supeditaba cualquier valor explicativo a los principios Azufre y Mercurio. En realidad, no existía un Azufre sino una infinidad de Azufres más o menos penetrantes al ser más o menos puros. Y, del mismo modo, una infinidad de Mercurios más o menos receptivos al ser más o menos bastos. Las extrañas especulaciones numéricas de Djabir quizá hubiesen sacado a la ciencia occidental del callejón sin salida en que se perdía. Pero no alcanzaron fama, tal vez a causa de su rareza.

La autoridad de Avicena aumentó la perniciosa influencia de Aristóteles.[159] Resulta curioso que el filósofo árabe pensase que la transmutación, si bien teóricamente parece posible, en la práctica se halle fuera de las posibilidades de las manipulaciones alquímicas. *"La proporción de los elementos que caracteriza la composición de la esencia de un metal difiere de la que caracteriza otro metal* –señala–. *Por esta razón, no se puede transmutar un metal en otro, a menos que se disocie la composición inicial para transformarla en la nueva composición deseada. Resulta imposible mediante un proceso de fusión porque ésta mantiene la unión y, además, puede introducir cuerpos o espíritus extraños."* Esto no convenía en absoluto a los alquimistas, que prefirieron silenciar las objeciones y adoptar los principios Azufre y Mercurio como explicación simple de la composición de los metales. Estos principios tenían una ventaja decisiva sobre las cualidades: se traducían en equivalentes concretos, en lugar de quedar como abstracciones algo metafísicas. El revés de la medalla está constituido por la posible confusión con el azufre y el mercurio vulgares. Muchos alquimistas cayeron en la trampa, pese a sus protestas: nuestro Azufre no es el azufre de las minas; nuestro Mercurio no es el mercurio del comercio.

Recordemos que Aristóteles no había precisado su teoría del mixto y la manera en que subsistían las formas elementales dominadas. Según Avicena, las formas esenciales no cambian, aunque sus cualidades pueden desaparecer relativamente. Si la desaparición sobrepasa cierto límite, provoca una reacción en la forma, que finalmente queda destruida, conduciendo a una transformación de lo mixto. La Edad Media latina no siguió esta idea de Avicena sino que prefirió la explicación de Averroes (1126-1198), otro sabio árabe. Para éste, un cambio de cualidad introducía, necesariamente, un cambio en la forma elemental. En un mixto, formas y cualidades desaparecían a la vez, al menos parcialmente. La transformación de un mixto en otro implicaba determinada mediación de las formas originales, pese a su eclipse.

Actualmente, consideramos que este tipo de especulación a priori se halla muy lejos del discurso científico. ¿Pero podríamos asegurar que ciertas disciplinas actuales no se orientan hacia este tipo de controversias de palabras, incomprensibles para un profano? Observemos nuestro entorno antes de responder que no...

159 La Edad Media latina también conoció el De Anima in arte alchemiae. Ver M. Berthelot: La Chimie au Moyen Age, t. 1, pp. 293, 305; y H. E. Stapleton, R. F. Azo, M. H. Husain y G. L. Lewis: Two alchemical Treatises attributed to Avicenna, en "*Ambix*" (1962, tomo 10).

8. Los comienzos de la alquimia latina

El emperador de la barba florida

El Imperio romano se derrumba lentamente a lo largo de los siglos III y IV de nuestra era, cediendo a las cornadas de los bárbaros: Francos, Visigodos, Burgundos, Alamanes, Sajones, Bretones, Vándalos.[160] En un esfuerzo desesperado, el patricio romano Aetius rechazó a los pueblos germanos con sus mercenarios, también bárbaros. Los Hunos de Atila hicieron polvo estos esfuerzos y Occidente se hundió en una noche cada vez más oscura. La palabra romano se convirtió en un insulto y, como los bárbaros asociaron la instrucción con la decadencia del Imperio romano, el odio hacia los sabios y filósofos se extendió. La Iglesia triunfante se une a los bárbaros para lanzar el anatema contra los estudios profanos. La ignorancia aumenta en los siglos VI y VII.

Los reyes merovingios y francos cedieron el poder a los mayordomos de palacio y comenzó la ascensión de una gran familia: Pipino de Herstal reúne poco a poco, bajo su autoridad, toda la antigua Galia.[161] Uno de sus hijos bastardos, Carlos Martel, asienta definitivamente la autoridad de la familia y, para obtener el consenso, distribuye entre sus allegados tierras confiscadas a la Iglesia. La decadencia intelectual alcanza su punto máximo. Afortunadamente, su hijo Pipino el Breve o el Pequeño comprendió que sólo la evangelización de los bárbaros germanos traería la paz a Occidente. Empezó, pues, a realzar el poder de la Iglesia; en agradecimiento, el papa Esteban II le consagró solemnemente, otorgando a él y a sus hijos el título de patricio romano. El acontecimiento tuvo consecuencias muy importantes: la primera autoridad moral de Occidente legitimaba el poder de la familia de los Pipinos. Cuando Carlos, hijo de Pipino el Breve, tomó el poder, restauró definitivamente el poderío de la Iglesia y, en la Navidad del año 800, el papa León III ofreció la corona imperial a Carlomagno.

La leyenda del emperador de la barba florida es famosa y todos recordamos la hermosa historia en la que los buenos alumnos figuran a su derecha, recompensados, y los malos a su izquierda, castigados. Sin embargo, la realidad resulta distinta; si bien se rodeó de sabios, nunca supo leer y escribir correctamente. Fue un coloso, amante de la vida, que supo gozar de ésta junto a sus cinco esposas legítimas, sus cuatro favoritas titulares y sus numerosas concubinas.[162] Gustaba de la compañía de sus nobles y sus hijos y nunca se opuso a las múltiples relaciones amorosas de sus hijas, a las que había destinado al celibato para que permaneciesen a su lado.

Decidió renovar la enseñanza en su imperio, por lo que llamó a su corte a uno de los más grandes sabios de la época, Alcuin, diácono sajón de la iglesia de York, y le encargó la organización de los estudios. Los árabes tenían en su poder traducciones de obras griegas, pero en el Occidente cristiano no se conservaba casi nada del legado grecolatino; Alcuin se encontró, pues, con una tarea muy ardua.

Un manuscrito en el cabildo de los canónigos

La alquimia, no sólo no figuró entre las enseñanzas universitarias sino que entonces tampoco formaba parte de las materias que se enseñaban; entre las diversas razones que explican este hecho, existe una muy simple: en Occidente no había ninguna obra que tratara el tema. A pesar de ello, una determinada tradición técnica había sobrevivido a los siglos de la noche merovingia. La biblioteca del cabildo de los canónigos de Lucca, en Italia, conserva un manuscrito escrito en la época de Carlomagno: *Los Procedimientos de Coloración*.[163] Este conjunto de *Recetas para teñir los mosaicos, las pieles y otros objetos, para dorar el hierro, para el empleo de materias minerales, para la escritura en letras de oro, para hacer soldaduras y encolados, y para toda clase de cosas...*

160 Ch. M. Ternes: La Vie quotidienne en Rhénanie du Ier au IVe siècle (París, 1927).
161 J. Boussard: Le Siècle de Charlemagne (París, 1969).
162 Eginhard, historiógrafo de la corte de Carlomagno, nos ha dejado una Vita Caroli muy interesante.
163 Biblioteca del cabildo de los canónigos de Lucca, Armario I, Códex 50.

está redactado en latín bárbaro, lleno de faltas gramaticales y de ortografía.[164] El copista no tuvo reparos en transcribir en letras latinas las palabras griegas que no entendía. Este indicio es importante y constituye un testimonio del origen bizantino de las recetas. Además, la fórmula de un procedimiento para escribir en letras doradas es idéntica a la del *papiro de Leyden*.[165] A juzgar por estos datos, los procedimientos técnicos conocidos en Egipto al principio de nuestra era se difundieron por todo el imperio.

El autor de los *Procedimientos de Coloración* no estaba especialmente interesado en la fabricación artificial del oro, si bien se preocupa del latón. El hermoso color amarillo brillante de esta aleación, obtenido al proyectar en la fusión del cobre las piedras apropiadas (mineral de cinc), le llevó a confundir esta coloración del cobre con una especie de transformación en oro. En esta cuestión, los alquimistas alejandrinos le habían enseñado el camino; conocía, sin embargo, la teoría: al tratar del plomo y de sus minerales, señala que *"estos últimos exigen, para formarse, lugares apropiados, cálidos y soleados. Estos sitios se reconocen por su vegetación pobre. La cualidad de lo cálido vuelve negro y puro el metal y el mineral que allí encontramos no está maduro"*.

Dos compilaciones análogas de recetas alcanzaron una difusión más amplia: *De los Colores y de las Artes de los Romanos*, de Eraclius,[166] y el *Tratado de las diversas Artes*, del monje Teófilo.[167] Este último expone muy claramente todo tipo de procedimientos técnicos para preparar colores, producir vidrio coloreado y fabricar cálices de metal. Una extraña receta[168] indica la forma de obtener oro español a base de ¡cobre rojo, polvo de basilisco, sangre de hombre pelirrubio y vinagre! Teófilo incluso señala la manera de criar basiliscos: se juntan dos gallos viejos, y se les hace poner huevos, que serán incubados por sapos. De ellos saldrán basiliscos, especie de pollos con cola de serpiente. Durante seis meses se los alimenta con tierra y luego se les mata y se les calcina. El polvo obtenido sirve para preparar este oro español, que sin duda es latón. Las palabras basilisco, sangre de hombre pelirrubio y vinagre seguramente designan productos minerales que contienen cinc; pero ¿cuáles? Resulta imposible precisarlo.

«La Clave de la Pintura»

Otra compilación muy difundida entre los artesanos de la Alta Edad Media fue la Clave de la Pintura. En ella hallamos recetas sobre la fabricación artificial del oro y de la plata que se asemejan sorprendentemente a las del papiro de Leyden. En algunos casos, se trata de latón; en otros, de una aleación con una pequeña proporción de oro, en la que el cobre aviva el color. La plata se imitaba con cobre blanqueado por arsénico. Estas coloraciones superficiales, desde luego, no resistían la acción del fuego.

Como este procedimiento de análisis conduce a la destrucción del objeto examinado, el sabio griego Arquímedes (287-212 a. de C.)[169] elaboró una elegante solución para detectar los fraudes. Su método se aplicaba cuando el falseador había aleado plata y oro. El examinador sumergía, en un recipiente totalmente lleno de agua, repetidas veces el objeto a analizar, un objeto similar de oro del mismo peso que el objeto incriminado y, por último, un objeto análogo de plata. Comparando las cantidades de agua derramada en los tres casos, era posible determinar el porcentaje de plata que contenía la aleación. Este procedimiento de análisis resultaba tan importante para los orfebres, que lo transmitieron de generación en generación. Un poema latino del siglo V, *Sobre los Pesos y Medidas*, lo describe.[170] La *Clave de la Pintura* también contiene el procedimiento; los datos numéricos resultan exactos, si exceptuamos algunos porcentajes.

164 El texto latino de los Procedimientos de Coloración fue publicado en el siglo XVIII por Muratori, en sus Antiquitates italicae (t. II, discurso XXIV, pp. 364, 387).

165 Se trata de la receta 74 del papiro de Leyden.

166 El tratado de Eraclius fue publicado por Mrs. Merrified en el t. I de : Ancient Practice of Painting (Londres, 1849).

167 Tratado de las diversas Artes, del monje Teófilo (París, 1924).

168 Lib. 3, receta 47 (p. 86 de la edición señalada).

169 La Biblioteca de Schlestadt posee un manuscrito de su obra, que data del siglo X. La Mappae Clavícula fue publicada por A. Way en "*Archeologia*" (Londres, 1847, t. 32, pp. 183, 244).

170 Un manuscrito del siglo VIII, Carmen de Ponderibus, fue publicado por Hultsch, en "*Metrologicorum scriptorum reliquiae*", t. II, p. 95.

Fuera del Corán no existe ninguna verdad

El floreciente renacimiento de las letras y las artes que impulsó Carlomagno no duró demasiado. El desgajamiento del imperio en manos de sus sucesores favoreció las insurrecciones de los pueblos que había sometido por la fuerza pero que, en realidad, jamás llegó a integrar. La debilidad del poder (no sin razón se llamó a uno de sus hijos Luis el Benévolo) animó al clero y a la nobleza a otorgarse todos los derechos, utilizando incluso la fuerza. Esta atmósfera de relajamiento y de desorden era, evidentemente, incompatible con la preocupación por instruirse. Los miembros del clero debían de recibir cierta instrucción, pero sus estudios se situaban a un nivel tan bajo que tuvieron que dictar órdenes expresas para que los obispos no ordenaran sacerdotes ¡incapaces de leer y explicar el Evangelio a sus feligreses! El libertinaje en las costumbres de las clases altas era espantoso. Por su parte, el bajo clero escandalizaba a los fieles con su moral relajada, por lo que imaginaban que estos vicios eran resultado de la instrucción recibida y todos afirmaban que la ciencia sólo servía para alterar las costumbres.

En medio de la ignorancia y la barbarie que entonces reinaban en el mundo occidental, felizmente subsistía en Europa un rincón privilegiado donde se respetaba la ciencia: España. En ella la civilización musulmana alcanzó gran esplendor. ¿Por qué en España? Los musulmanes españoles habían relevado a los árabes de Mesopotamia, que hasta el siglo X conservaron la tradición científica. Después de la primera expansión armada del Islam, el comercio tomó el relevo para asegurar el desarrollo de la influencia árabe. Sin embargo, la burguesía mercantil no llegó a obtener el poder político ya que éste fue acaparado, definitivamente, por el ejército. La libertad de ideas de los califas de los siglos VII y IX se batió en retirada, dejando paso a la estricta ortodoxia musulmana; fuera del Corán no existe ninguna verdad. El retroceso intelectual que sobrevino resultó fatal para la ciencia árabe, excepto en España, gracias a los descendientes de los califas omeyas.

La fama de las escuelas de Córdoba atrajo, en el siglo X, a los europeos ávidos de instrucción. De estos alumnos, uno de los más ilustres fue el francés Gerbert, muerto en 1003, que llegó a Papa con el nombre de Silvestre II.[171]

Hacia la misma época se fundó la primera universidad latina: la Escuela de medicina de Salerno. Constantino el Africano estuvo en ella en el siglo XI. Nacido en Cartago, viajó para instruirse, recorriendo Persia y las Indias, y tradujo al latín varias obras árabes.[172] Conocemos otros traductores de esta época, como Roberto de Castres y Gerardo de Cremona (1114-1187). Gracias a éste, Occidente descubrió a Rhazes y los Setenta Libros de Djabir. El Occidente latino, que hasta este momento no había heredado más que el aspecto puramente técnico de la alquimia griega, volvía a conocer la verdadera personalidad de esta ciencia.

«La Asamblea de los filósofos»

Una de las traducciones más célebres de esta época es *La Asamblea de los Filósofos o Turba Philosophorum*. El texto original árabe ha desaparecido, pero sin duda alguna se trata de una traducción, ya que existen varias versiones del texto latino.[173] La influencia de esta obra en la alquimia latina fue decisiva; en el siglo XVII aún se reeditaba traducida al francés.[174]

Se presenta como las conclusiones de un congreso científico. Los participantes se llaman Pitágoras, Parménides, Acsabofen (léase Jenófanes, físico de Jonia), Platón, Aristóteles, Morieno y otros. Hablan uno tras otro, sin que sus sucesivas intervenciones tengan relación entre sí. Las consideraciones teóricas y las recetas se hallan inextricablemente mezcladas. Algunos fragmentos parecen desprovistos de sentido. Tomemos, por ejemplo, esta declaración hecha por un personaje con el extraño sobrenombre de el Vicario: *"De varias cosas hechas 2, 3 y 3, 1; 1 con 3, son 4; 4, 3,*

171 Montucla: Histoire des sciences mathématiques (París, Año VII).

172 Introducción del doctor Daremberg a L'Ecole de Salerne, de Meaux Saint-Marc (París, 1861).

173 Para estas distintas versiones ver Artis Auriferae (Basil 1572, vol. 1.); también Theatrum Chemicum (Estrasburgo, 1613-1622 vol. 5, tratado 144); y, por último, Manget: Bibliotheca Chemica (Ginebra, 1702, vol. 1, tratado 23).

174 W. Salmon: La Bibliothèque des philosophes chimiques (París, 1672 y 1678).

2, 1; de 4 a 3, hay 1; de 3 a 4, hay 1; así, 1 y 1, 3 y 4; de 3 a 1, hay 2; de 2 a 3, 1; de 3 a 2, 1; 1, 2 y 3 y l, 2 de 2 y 1, 1 de 1 a 2, 1, así, 1". Y, para concluir, afirma: *"Os lo he dicho todo, hijos de Doctrina"*.

La asamblea de los filósofos.

Pero hay que desconfiar de los traductores y las traducciones. W. Salmon no dudó en interpretar, cortar lo que le molestaba y añadir lo que faltaba, a fin de armonizar el viejo texto latino con la alquimia del siglo XVII. La receta dada por Parménides: *"Tomad mercurio, coaguladlo con el cuerpo de la magnesia, con kuhul* (léase kohol o sulfuro de antimonio) *o con azufre no combustible, y volvedlo completamente blanco. Si proyectáis esto sobre el cobre, el cobre se blanqueará"*, queda convertida por la pluma del infiel traductor en: *"Tomad Agua Viva y congeladla en su Cuerpo y en su Azufre que no arde y haced naturaleza blanca y, de este modo, todo se volverá blanco"*. ¡Menuda diferencia!

A veces, la confusión es más grave. Una receta para teñir de púrpura utilizando *"el animal llamado kenkel"* (deformación árabe del griego konkhulion o múrex, molusco del que se extrae la púrpura), se convierte en el secreto de preparación de la piedra filosofal: *"Confitad* (este cuerpo)*"*, traduce W. Salmon, *"en Orina de niño y en Agua de Mar, y en Agua neta y permanente"* (el traductor precisa en una nota: *"Estos tres términos significan la misma cosa, el Mercurio de los Filósofos"*), *"antes de que se tiña y cocedlo a fuego lento hasta que aparezca una negrura: ya entonces es seguro que el Cuerpo está disuelto y podrido. Y, luego, cocedlo en humor hasta que posea un vestido rojo, y continuad cociendo hasta que veáis el color serpenteante que deseáis"*.

A través de una cadena de traducciones

La Asamblea de los Filósofos no puede tratar, en ningún caso, de la piedra filosofal, porque el texto proviene directamente de los alquimistas alejandrinos que ignoraban el misterioso agente. Existen al menos tres versiones latinas de la Turba, idénticas en el fondo pero bastante distintas en la forma, lo que excluye que se trate de simples variantes de los copistas: debemos ver en ellas tres traducciones diferentes de un mismo texto árabe, traducido a su vez del griego, quizás por un intermediario sirio.[175] El interés por esta obra es enorme, ya que los alquimistas latinos sólo

175 J. Ruska: Turba Philosophorum: ein Beitrag zur Geschichte der Alchemie (Berlín, 1931).

conocieron la herencia de los alquimistas alejandrinos a través de estas sentencias.

Incluso la composición del texto –un mosaico de citas más o menos disparatadas– está en línea con la tradición bizantina de los autores de florilegios. Las múltiples traducciones han deformado las ideas pero aún es posible identificarlas. El enigma en cifras citado más arriba recuerda un axioma atribuido por el Filósofo Cristiano a María (la inventora del baño María): *"Uno se convierte en dos, y dos se convierte en tres y, por medio del tercero, el cuarto hace la unidad. Así, dos sólo hacen uno"*. Astanius (¿Ostanés?) recoge la extraña poesía de Estéfanos: *"Combate, cobre; combate, mercurio"*. Y podríamos seguir dando ejemplos. Pero, como señala M. Berthelot,[176] *"las doctrinas que eran claras y hasta cierto punto lógicas en la obra de los alquimistas griegos, han sido enredadas y confundidas por el primer redactor de la Turba; debió hacer de compilador sin comprender el fondo de las cosas [...]. Su obra es una mezcla de antiguos hechos y teorías no digeridas, que comenta como si fuera un teólogo, sin atreverse a poner en cuestión los textos en los que se apoya"*.

El hombre rojo y la mujer blanca

La Asamblea de los Filósofos fue una obra respetada por todos y frecuentemente citada, que influyó de gran manera en la alquimia latina; sin embargo, su oscuridad condujo a los lectores a especular sin tino. Y, por el contrario, la obra se proponía dilucidar los enigmas de los antiguos filósofos reunidos en seminario para confrontar sus opiniones.

La sesión inaugural hace pensar en el *Tratado del Secreto de la Creación de los Seres*: los filósofos discuten sobre el sistema del mundo; Anaximandro y Anaxágoras exponen la teoría de base: la de los Elementos, las Cualidades y sus relaciones recíprocas. Luego Pitágoras aborda la descripción explicativa de la creación del mundo, refiriéndose a los cuatro Elementos. Los ángeles fueron hechos de fuego; el Sol, la Luna y las Estrellas, de fuego y de aire; el Cielo, de agua y de aire. Para los seres animados han sido necesarios tres Elementos: aire, agua y tierra. Únicamente el hombre exigió la totalidad de los cuatro Elementos. Es interesante ver cómo el origen de los tres reinos e incluso el de los ángeles se condensa en una especie de teoría unitaria.

Toda la evolución del mundo se explica en términos de conjunción y de disociación.

Los filósofos reunidos analizan luego las consecuencias de sus teorías y abordan el problema de la transmutación. Parménides lo resume en el antiguo adagio alejandrino: *"La naturaleza se une a la naturaleza, la naturaleza contiene a la naturaleza, la naturaleza sobrepasa a la naturaleza"*, y el congreso estudia las formas de teñir de blanco o de rojo. Zósimo parece hablar cuando Pitágoras declara: *"Sabed que las cales sulfurosas, los alumbres y el kohol* (sulfuro de antimonio) *no son más que aguas sulfurosas* (el agua divina del Alejandrino)*"*. Continúa el animado debate, exponiendo uno tras otro las recetas, siempre basadas en las transformaciones de las Cualidades y de los Elementos; sin duda, provienen directamente de los antiguos autores alejandrinos, ya que las encontramos en la Colección de los alquimistas griegos.

Observemos cómo una traducción puede traicionar la idea original. En la versión sin párrafos de la Turba, Afflictés declara: *"Sabed, Hijos de Doctrina, que todo el trabajo de nuestra obra no es sino mezclar el agua con el cuerpo de la magnesia, ponerlo en una vasija bien cerrada que se calienta hasta que todo se licúa y se transforma en agua"*.[177] Las otras versiones son muy parecidas:

"Bonnelius: Ahora voy a hablar de la magnesia.

La Asamblea: Habla."

"Bonnelius: Todos los Hijos de Doctrina, habiendo colocado la magnesia en una vasija apropiada cuyo orificio ha sido cuidadosamente sellado y cociéndola a fuego lento hasta que la mezcla se licúe, obran de tal manera que en la vasija todo se transforma en líquido."

La pluma de W. Salmon transcribe esto del siguiente modo: *"Poned el Hombre rojo con la Mujer blanca en una Casa Redonda envuelta continuamente en calor latente y dejadlos así hasta que todo se convierta en Agua, no en agua vulgar sino filosófica"*. Desde luego, las expresiones de Hombre rojo y Mujer blanca despiertan la fantasía más que los nombres de agua y de magnesia; sin

176 M. Berthelot: La Chimie au Moyen Age, t. I, p. 267.

177 37.º sermón o 40.ª sentencia.

embargo, no debemos confundir el encanto poético con la alquimia: entre ellos existe una gran diferencia.

Además, diremos que bajo los nombres de Afflictés y de Bonnelius se adivinan las transcripciones deformadas de Apolonio y de Beleno y el *Tratado del Secreto de la Creación de los Seres* de la alquimia greco-siria.

Química orgánica y medicina universal

Al igual que *La Asamblea de los Filósofos*, otras obras de origen árabe o griego sólo subsisten en traducción latina: *El Libro de los Sacerdotes*,[178] por ejemplo, compilación de recetas en línea con la tradición de la *Clave de la Pintura*. Por primera vez aparece la palabra latón designando el antiguo oricalco.

Los *Setenta Libros*[179] presentan un interés mucho mayor, ya que parece ser la única obra auténtica de Djabir conocida por los alquimistas de la Edad Media. El traductor, maestre Renaldo de Cremona, los atribuye a un tal Juan. ¿Se trata quizá de una transcripción de Hayyan, ya que Djabir también se llamaba Ibn Hayyan? Este último afirma haber compuesto una obra con este título, pero el original árabe ha desaparecido. Al-Nadim ha conservado en su Kitab al Fihrist los títulos de sus capítulos, que concuerdan con los de la transcripción latina.

En este tratado encontramos las ideas esenciales de Djabir: necesidad de análisis, posibilidad de aislar Elementos y Cualidades. El libro 32 expone detalladamente la constitución de los metales y la discusión entre el oro y el mercurio llamó poderosamente la atención de los alquimistas latinos. El oro dice al mercurio: *"¿Por qué te prefieren a ti más que a mí? Yo soy el señor de las piedras que no sufren el fuego"*. Y el mercurio responde: *"Yo te he engendrado y tú no sabes que has nacido de mí. Una sola parte extraída de mí vivifica gran número de las tuyas, mientras que tú, en tu avaricia, no das nada de ti mismo en los tratamientos"*.

¿De qué mercurio se trata? ¿Del mercurio común que se amalgama fácilmente con el oro y se utiliza para dorar superficialmente los otros metales, en especial la plata? ¿O más bien del Mercurio de los filósofos, principio de los cuerpos metálicos que se licúan en el horno, materia prima de todos los metales? ¿Qué relaciones existen entre el Mercurio principio y el mercurio ordinario? Los alquimistas latinos creyeron a menudo que el primero se extraía del segundo, convenientemente refinado y depurado. La confusión de palabras introducida por Avicena tuvo, en cualquier caso, consecuencias nefastas. Desconfiemos siempre de la trampa de las palabras, no las asimilemos a las realidades que simbolizan.

Sin duda alguna, la aportación fundamental de los *Setenta Libros* es la idea, tan cara a Djabir, de la importancia de la química orgánica. La experimentación en las sustancias animales y vegetales contribuyó a la aparición del concepto de *"medicina universal"*, transposición al mundo viviente de la idea de transmutación. Esta medicina fue asumida y ampliada por el médico provenzal Arnau de Vilanova, con lo cual el elixir de vida llegó a adquirir gran fama.

¿Vivió mil años Artefius?

"Llegado a la edad de mil años por la gracia de Dios y el uso de la admirable quintaesencia he decidido, en estos últimos días de mi vida, revelar todo lo que se refiere a la piedra filosofal", declara Artefius al principio de su *Libro Secreto*.[180] Pero, ¡ay!, pronto viene el desencanto. Se trata de un tratado apócrifo, falsamente atribuido a un alquimista árabe desconocido, autor de una *Clave para una mayor sabiduría*.[181] Es difícil precisar en qué siglo vivió; fue posterior al siglo X, ya que Artefius cita a Avicena, y anterior al XIII, ya que la traducción de la *Clave para una mayor*

178 B. N. de París, manuscrito latino 6514, fol. 41.

179 Publicado por M. Berthelot: Archéologie et Histoire des Sciences (París, 1906; reed. en facsímil, Amsterdam, 1968).

180 Secret Livre de l'Art occulte (París, 1609).

181 Theatrum Chemicum (Estrasburgo, 1613-1622, t. 4, tratado 100).

sabiduría fue realizada a petición del Rey de Castilla, Alfonso X el Sabio (1226-1284).[182]

Al igual que Djabir, Artefius considera simples las cualidades cálido y frío y las relaciona a aspectos de actividad y de pasividad, refiriéndose para ello al *Timeo* de *Platón*. La reunión de estas cualidades simples produce lo seco y lo húmedo, cuya naturaleza más compleja merece el nombre de simple de lo simple. Todas estas cualidades, al combinarse, producen el compuesto de lo simple o los cuatro elementos.

Aristóteles jamás definió claramente cómo se combinaban las cualidades para formar los mixtos (los Elementos ya son mixtos). Artefius utiliza como método de explicación el principio de similitud: dos entidades sólo pueden unirse si tienen algo en común. Lo húmedo y lo seco, al participar de lo cálido y lo frío, pueden reunirse para formar los Elementos. Las diversidades de proporción de las Cualidades ocasionan las de los Elementos en los mixtos. En última instancia, unas y otros están en relación con las influencias ejercidas por causas externas, en especial las constelaciones y los planetas. La multiplicidad de las influencias astrales explica el gran número de cuerpos sublunares: minerales, animales y vegetales. Es necesario llegar a comprender y dominar las causas celestes para realizar transformaciones (nosotros diríamos transmutaciones). El fuego es un aire sutil; el aire un fuego espeso o un agua sutil; el agua un aire espeso a una tierra sutil, y la tierra un agua espesa. Gracias a esas profundas similitudes se produce el círculo de los Elementos y, por lo tanto, de los mixtos. *"Si las influencias astrales no fueran tan diversas todos los minerales serían oro."* Pero Artefius no se limita a explicar el mundo de los minerales. Al igual que el autor del *Tratado del Secreto de la Creación de los Seres* (que seguramente conocía, ya que llama Beleno a su maestro), Artefius se interesa por los mundos de la vida y cree que la fuerza del elixir de larga vida varía si su origen es mineral, vegetal o animal. Este fragmento es muy oscuro, se sitúa en la línea de las ideas de Djabir y de los *Setenta Libros*. Artefius relaciona el cuerpo con el aspecto espeso de las entidades y el alma con el aspecto sutil. Busca, a su vez, una teoría unitaria capaz de englobar en una misma explicación todos los niveles del cosmos.[183] Nuestro siglo XX sigue soñando con conseguir esta síntesis entre las ciencias de la materia y las de lo vivo. Nadie puede imaginar las puertas que se abrirían con ello, pero podemos presentir que el horizonte descubierto se extendería sin límite.

El astrólogo del Emperador Federico II

Las numerosas traducciones difundidas en el mundo latino favorecieron el surgimiento de vocaciones. Resulta difícil precisar el nombre del primer alquimista propiamente europeo; sin embargo, parece que se trató de Miguel Scott, llamado el Escocés.[184]

Nació a fines del siglo XII y en abril de 1217 le tenemos en Toledo terminando una traducción del árabe. En octubre de 1220, ejerce la medicina en Bolonia. Los papas Honorio III y Gregorio IX le distinguieron, concediéndole beneficios eclesiásticos en Inglaterra y Escocia. Más adelante, el Escocés pasó al servicio del Emperador Federico II Hohenstauffen (1194-1250), ilustre monarca que protegía las artes en la provincia de Sicilia; le gustaba vivir allí en medio de una corte casi oriental; Miguel fue su astrólogo[185] y tradujo al latín obras de Aristóteles, Averroes y Avicena. Hacia 1228 dedicó al Emperador su *Liber Particularis*, donde se mezclan la astronomía, el cálculo del tiempo, la cosmología y la astrología. Al intentar explicar la formación del mundo, aborda la generación de los metales, que considera compuestos por mercurio, azufre y tierra. La introducción de la tierra al lado de los dos principios de Avicena aparece como una interesante tentativa de racionalizar el concepto demasiado vago del maestro árabe, con su azufre más o menos sutil, más o menos basto. Para Miguel Scott, el oro presenta un exceso de azufre en relación con el mercurio; la plata, un exceso de mercurio frente al azufre y la tierra, y el hierro posee un exceso de tierra. Después de estos análisis tan teóricos, el Escocés explica que los alquimistas intentan modificar los metales

182 Otra traducción latina del tratado de Artefius fue atribuida a este rey (cf. Theatrurn Chemicum, t. 5, tratado 157).

183 El químico M. Chevreul estudió detenidamente esta filosofía: Examen critique au point de vue de la chimie d'un écrit alchimique... (París, 1867).

184 L. Thorndike: Michael Scott (Londres, 1965).

185 Ch. H. Haskins: Michael Scott and Frederik II, en "*Isis*" (octubre de 1921, vol. 4, 2, núm. 11, pp. 250, 275).

mezclándolos con los espíritus apropiados: mercurio, azufre, arsénico y sal amoníaco (los cuatro espíritus de Rhazes). Su empleo permite aumentar una masa inicial de oro, de modo tal que la mezcla adquiera la apariencia del oro.

Se atribuye a Miguel otro tratado específicamente alquímico,[186] cuyas ideas concuerdan con las del *Liber Particularis*; el autor nos da a conocer, indirectamente, los nombres de algunos de sus corresponsales, alquimistas musulmanes como Baes de Mallorca, Barbanum de Alepe y Teodoro de Túnez, y judíos como maestre Jacob. Gracias a los procedimientos de transmutación, puede transformarse el cobre en oro y el mercurio o el hierro en plata. En ningún momento se menciona la piedra filosofal, sino únicamente procedimientos específicos, siendo cada uno de ellos válido para un campo claramente determinado.

186 Ch. H. Haskins: The Alchemy ascribed to Michael Scott, en "*Isis*" (enero de 1928, vol. 10, núm. 34, pp. 350, 359).

9. Enciclopedistas y grandes escolásticos

El florecimiento del año mil

Al acercarse el año mil, una terrible oleada de miedo agitó la cristiandad. ¿Llegaría el fin del mundo con el fragor predicho por Juan en el Apocalipsis? Una vez transcurrido el año fatídico una inmensa esperanza animó a los hombres y contribuyó en gran medida al florecimiento de la escolástica, este intento de unir la filosofía profana y la teología sagrada. El padre de esta corriente fue el irlandés Juan, llamado Escot Erigeno (810-880),[187] a quien Carlos el Calvo, nieto de Carlomagno, invitó a Francia. Este valiente pensador consideraba que la verdadera filosofía no difería de la religión. Sus doctrinas estaban inspiradas sobre todo en Dionisio el Areopagita,[188] discípulo de San Pablo. Hoy sabemos que bajo este nombre se han escondido falsos neoplatónicos. A través del pseudónimo Dionisio y de las traducciones de Juan Escot, el platonismo influirá profundamente el pensamiento de las escuelas hasta fines del siglo XII.

En el siglo XIII, bruscamente, Occidente redescubre a Aristóteles gracias a las traducciones, cuyo papel en el desarrollo de la alquimia hemos analizado anteriormente.[189] En las escuelas se discutía con ardor. La cuestión se centraba en los universales: una idea general, la idea de hombre, por ejemplo, ¿tiene una realidad en sí misma, o es una pura abstracción del espíritu? Los realistas sostenían, con Platón, la realidad de la idea general, anterior a todas sus concreciones parciales: la idea de hombre existe en sí misma, incluso si no hay ningún hombre sobre la tierra. Los nominalistas pensaban que sólo existen las entidades individuales, en este caso, los hombres. El espíritu induce, por abstracción, la idea general de hombre, pero esta idea no tiene otra realidad que el nombre que la designa. Entre estos dos extremos, existía una amplia gama de opiniones intermedias; los especialistas distinguían más de una docena. Esta querella, lejos de haber desaparecido con la escolástica, domina toda la física teórica actual. ¿Constituyen las medidas observables la única descripción posible del universo?[190] Si así fuera, tal como señaló el gran físico Sommerfeld a propósito de la mecánica ondulatoria, *"el nuevo método nos deja sumidos en un leve sentimiento de resignación. El por qué y el cómo del fenómeno son indescifrables. El qué y el cuánto es lo único que podemos determinar matemáticamente. ¿Será esta teoría resignada la teoría definitiva? Lo creo posible"*.[191] O bien, por el contrario, podemos pensar que *"lo Real puede ser descrito sin ser conocido por nuestros sentidos"*.[192] Si esta última versión resultase cierta, no sería imposible llegar a una teoría unitaria del mundo. Si no, sólo podrán existir teorías fragmentarias. Éste es el sentido profundo del convicto entre realistas y nominalistas.

La rehabilitación de Aristóteles encontró dificultades. El proselitismo de sus adeptos conmovió a la Iglesia hasta tal punto que el rey Felipe Augusto decidió prohibir la lectura de las obras del Estagirita. En 1210, una asamblea parisiense de obispos decidió solemnemente que se dejaría de enseñar su filosofía y de comentar sus textos, tanto en público como en privado. Prohibiendo a Aristóteles, el rey y la Iglesia le dieron la mejor publicidad. Los filósofos se esforzaron en mejorar las traducciones latinas y buscaron el texto griego original. Entonces se comprobó que, en realidad, algunas opiniones atribuidas a Aristóteles pertenecían a los árabes Avicena o Averroes. Tan es así que en 1231 el papa Gregorio IX volvió a autorizar la lectura del filósofo griego, a condición de que las traducciones utilizadas hubiesen sido aprobadas por la Iglesia. La Universidad de París se rindió más tarde. El rey Luis IX se esforzó activamente en calmar los ánimos y la prohibición fue abolida en 1254.

187 Dom Cappuyns: Jean Scot Erigène (París, 1933)
188 M. De Gandillac: OEuvres comptes du pseudo-Denys l'Aréopagite (París, 1934).
189 A. Jourdain: Recherches critiques sur l'âge et l'origine des traductions latines d'Aristote et sur les commentaires grecs ou arabes... (París, 1843, 2.ª ed.).
190 Opinión de los teóricos cuánticos, en especial.
191 Sommerfeld: Le Spectre des rayons X, en "*Scientia*" (1932, t. 1, p. 45).
192 J. E. Charon: La Connaissance de l'Univers (París, 1961, p. 81).

Dos enciclopedistas en el convento

La inquietud intelectual de los hombres del siglo XIII originó la redacción de las primeras enciclopedias y, en primer lugar, la de Bartolomé de Glanville, un franciscano inglés que se ordenó en Francia. En 1220 fue lector en París. Desconocemos la fecha de su enciclopedia. Parece anterior a Alberto Magno, ya que en ningún momento se refiere a él, pero no sabemos de qué año data. Parece plausible situarla entre 1230 y 1240. Esta obra obtuvo un éxito prodigioso. Se copió repetidas veces,[193] fue traducida al francés[194] y durante el Renacimiento se imprimió.[195] Luego, poco a poco, cayó en el olvido.

Bartolomé se interesó por los minerales y, en consecuencia, por la alquimia. No experimentó, sino que se contentó con compilar, sobre todo, extractos de Aristóteles, de Avicena y de Rhazes. Divulgó también las teorías alquímicas: Elementos y Cualidades, de Aristóteles, principios Mercurio y Azufre, de Avicena, así como los conocimientos prácticos.

El trabajo de los alquimistas según Le Propiétaire des Choses, de Bartholomée de Glanville.

La enciclopedia escrita por Vicente de Beauvais tuvo tanta influencia como la anterior. La vida de su autor es más conocida que la de Bartolomé, ya que fue lector del rey de Francia Luis IX. Sin embargo, resulta difícil determinar la fecha y el lugar de su nacimiento, si bien es posible que fuese hacia 1190 en el Oise. Murió después de 1260 porque durante este año escribió a Luis IX consolándole de la desaparición del heredero real.[196]

Ya en la escuela se distinguió por su viva inteligencia y sus maestros le encaminaron hacia la Iglesia. Aprendió latín, y también griego, árabe y hebreo. El dominio de todas estas lenguas le permitió conocer por sí mismo las obras originales. Profesó en la orden dominicana, pero nunca llegó a enseñar pues no obtuvo el título de doctor, título que la Universidad de París otorgaba solamente a quienes habían ejercido el magisterio por lo menos durante tres años. Sin embargo su reputación en el saber fue tal que el rey Luis IX le nombró lector de la corte. Además, supervisaba los estudios de los infantes y dedicó a la reina Margarita un tratado sobre la educación y la instrucción de los herederos del trono.

193 La Biblioteca Nacional de París conserva 18 manuscritos de los siglos XIII y XIV.

194 Por Jehan Corbechon.

195 Se han enumerado por lo menos veintiún ediciones en latín, otras tantas en francés, varias en inglés, en holandés y en español.

196 Padre Bourgeat: Étude sur Vincent de Beauvais (París, 1856).

«El Gran Espejo del Mundo»

El Gran Espejo del Mundo[197] se levanta como un gigantesco monumento, diez volúmenes enormes infolio. Se trata simplemente de compilaciones, pero hechas de modo inteligente. Para componer su enciclopedia el autor debió de haber leído muchísimos textos latinos, griegos, árabes o hebreos. Debía comprender cuatro partes: historia natural (o *Speculum naturale*), ciencias morales, filosofía y artes y, finalmente, historia política. Lamentablemente, la muerte interrumpió el trabajo del autor.

Afortunadamente, el *Speculum naturale* está completo. Los minerales y los metales se estudian en el libro VIII. Vicente se refiere al *Libro de los Alumbres y de las Sales* de Rhazes, a Avicena, al *Libro de los Setenta Capítulos* y a un tratado anónimo, hoy desaparecido, *La Doctrina de la Alquimia*. Más adelante veremos la idea que debemos formarnos de esta obra.

La clasificación adoptada por el lector de Luis IX es muy próxima a la de Rhazes: metales o cuerpos fusibles, piedras, minerales sulfurosos y sales. Habla también de cuatro espíritus minerales. La generación de los metales concuerda con las ideas de Avicena.[198] Al referirse a esto, Vicente aborda la transmutación o, más exactamente, las coloraciones. Al igual que sus predecesores, desconoce la piedra filosofal, este agente universal capaz de transmutar en oro todos los minerales imperfectos, y sólo conoce las tinturas particulares para teñir de blanco o de amarillo, produciendo de este modo plata u oro. Señala: *"Es imposible llegar a convertir los metales artificiales en metales idénticos a los naturales logrando que pasen la prueba del fuego. Es imposible llegar a convertir la plata en oro utilizando la tintura roja, inalterable a la acción de los agentes que hacen arder la plata pero no el oro, como los cementos empleados para ensayar el oro. Asimismo, la tintura aplicada sobre el cobre para blanquearlo no le defiende de los agentes que hacen arder el cobre y no la plata, como el plomo. No obstante, concluye, la verdad del arte de la alquimia ha sido demostrada por los antiguos filósofos y también por operadores contemporáneos"*[199] Es lamentable que no diese más explicaciones sobre este último punto y que se limitase a describir detalladamente los instrumentos a emplear en el laboratorio y la forma de utilizarlos.

Las enciclopedias de Bartolomé de Glanville y de Vicente de Beauvais divulgaron las ideas científicas heredadas de los alejandrinos y de los árabes. Ejercieron una influencia considerable. Dos siglos antes, Gerbert, el pastor que llegó a Papa, confirió la debida importancia a los estudios científicos, pero su acción fracasó y se fue apagando sin dejar huellas. El faro encendido por los enciclopedistas iluminó a los grandes escolásticos y, en especial, a Alberto Magno, el Doctor Universal, a Tomás de Aquino, el Doctor Angélico, y a Roger Bacon, el Doctor Admirable.

Alberto escribe veintiún infolios

Alberto Magno (1193-1280) nació en Suabia, en la rica y noble familia de los Bollstadt. Recibió una esmerada educación y, según era costumbre en aquella época, visitó Alemania, Francia e Italia. En Pavía se dedicó a estudiar medicina y matemáticas, trabando amistad con el padre Jordan, superior de la orden de los hermanos predicadores. En el siglo XIII la vida de un laico, aunque se tratara de un noble, nunca dejaba de correr peligro. Si alguien quería consagrar su existencia a la ciencia, debía abrazar la vida monástica. En 1222 ó 1223 el padre Jordan persuadió a su discípulo de ingresar en la orden. Unos años más tarde encontramos a Alberto en Colonia, donde enseñaba ciencias sagradas y ciencias naturales. Sus lecciones alcanzaron gran éxito y pasó a darlas en Friburgo, luego en Ratisbona y en Hildesheim. En 1245, sus superiores decidieron enviarle a París para que obtuviera el título de maestro. Los asistentes a sus lecciones en esta ciudad eran tan numerosos que no existía ningún claustro lo bastante amplio para dar cabida a esta multitud. Tuvo que dar las lecciones al aire libre en una plaza que se llamó plaza de Maître Albert. El siglo XX ha conservado el nombre, convertido en el de plaza Maubert.

197 Existen varias ediciones impresas; en particular: Douai, 1624.
198 Speculum Naturale, lib. 8, cap. 60.
199 Idem, ibíd., lib. 8, cap. 86.

En 1254 ocupó el cargo de provincial de Sajonia. El papa Alejandro IV le llamó a su lado, pero Alberto prefirió la tranquilidad y el estudio de su celda de Colonia. Para poder dedicarse más intensamente al estudio abandonó todos sus cargos, así como el título de obispo de Ratisbona que le había ofrecido el papa. Tuvo un trágico fin: quedó fulminado por un ataque de apoplejía mientras predicaba. Convertido en un cuerpo sin alma, vivió aún tres años, llevando una vida vegetativa y fantasmal.

Su obra es gigantesca, consta de veintiún volúmenes infolio.[200] En ellos encontramos pocas ideas originales: Alberto Magno extrajo sus conocimientos de las traducciones latinas de Aristóteles y de los sabios árabes. Se proponía fortalecer la teología, fundamentándola en la racionalidad de las ciencias positivas y quería engrandecer la Divinidad mostrando todas las maravillas de la Creación. Sus múltiples libros son el eco silencioso de las enseñanzas vivas que prodigó por toda Europa.

El Doctor Universal estudió los minerales y el arte de la alquimia en sus *Cinco Libros sobre los Minerales y tos Metales*.[201] En algunas ocasiones se ha dudado de la autenticidad de esta obra,[202] no obstante, parece estar escrita por él y existen manuscritos prácticamente contemporáneos.[203] Alberto Magno se refiere a las *Meteorológicas* de Aristóteles y al Tratado de Avicena; volvemos a encontrar la teoría de las dos exhalaciones bajo la forma de los principios Azufre y Mercurio.

El Primer libro trata de los minerales en general, de su origen y de sus cualidades. El Segundo libro estudia las piedras preciosas y sus virtudes mágicas; sobre este punto Alberto Magno compartía las creencias de su época; ¡no podemos reprochárselo! ¿Cuántas personas atribuyen aún una influencia benéfica al diamante y una influencia nefasta a la piedra de la luna!

La forma y la materia

El Tercer libro expone la composición teórica de los metales. Hay en ellos una cierta cualidad húmeda, ya que pueden reducirse al estado líquido sometiéndolos a la acción del fuego. Esta última se mezcla con una cierta untuosidad cálida. En este punto reconocemos las dos exhalaciones de Aristóteles que Alberto designa con los nombres de Azufre y Mercurio. A continuación aborda el problema de las transmutaciones, examinando detenidamente las dos explicaciones anteriores. Aristóteles nunca precisó bien su teoría del mixto. El Doctor Universal recuerda que, para unos, la forma es única, perfecta en el caso del oro y más o menos incompleta en los otros metales imperfectos. Es necesario curar a estos enfermos con medicamentos o elixires, compuestos de tal modo que penetren en el metal que está en tratamiento para que el cobre se convierta realmente en plata, el plomo en oro, el hierro en plata, de manera que la curación soporte victoriosamente la prueba del fuego.

Para otros, cada metal tiene dos formas: una primera forma visible y una segunda oculta, escondida. El arte puede revelar esta última; así, en su propio seno, el plomo posee la forma y las cualidades del oro y, quemando su cuerpo externo, el grano puro y central sale a la luz y aparece el oro.

Según los que sostienen la primera opinión, es necesario añadir lo que falta para llegar a la perfección; para los segundos, se trata de quitar el envoltorio de suciedad y de impurezas para revelar la perfección que existe en potencia.

Avicena había hecho una objeción a la posibilidad de transmutar artificialmente; para ello sería necesario, en primer lugar, devolver el metal a la materia metálica primitiva, incluso a la materia inicial totalmente indiferenciada, todo lo cual se halla fuera de las posibilidades humanas. Esta lógica objeción no desanimó a Alberto Magno. Si los médicos curan a los enfermos liberándoles de todos sus males ¿por qué no podrían hacer otro tanto los alquimistas? ¿Por qué no podrían imitar con sus aparatos lo que opera la Naturaleza en su inmenso laboratorio? Para ello,

200 Alberto Magno: Opera omnia (Lyón, 1651). Señalamos, además, que la obra de Voltaire sólo llenaría cinco infolios.
201 De Rebus Metallicis et Mineralibus Libri quinque (Ruán, 1476; Venecia, 1542).
202 P. Kibre: An alchemical Tract attribued to Albertus Magnus, en "*Isis*" (otoño de 1944, vol. 35, núm. 102, pp. 303, 316).
203 J. R. Partington: Albertus Magnus, on Alchemy, en "*Ambix*" (mayo de 1937).

basta con saber de qué manera actúan las virtudes celestes que, según él,[204] y también según Artefius y de un modo más general para todos los hombres instruidos de la época,[205] influyen y gobiernan las cosas terrestres.

Cada metal tiene su azufre

El arte alquímico consiste en corromper el mixto metálico para quitarle su forma, a fin de producir otra. Si no se modifica profundamente su forma, si nos contentamos con blanquear con una tintura blanca o amarillear con una tintura amarilla sólo se llegará a falsificaciones de plata u oro. *"Yo mismo lo he observado* –señala Alberto–. *Se me ha entregado oro alquímico, pero no era oro. Ensayándolo al fuego seis o siete veces, se ha consumido y no han quedado más que cenizas"*.[206]

Sin embargo, las influencias celestes son insuficientes. Los metales no se engendran en cualquier parte de la Naturaleza, sino únicamente en lugares adecuados. El dominicano se refiere a los ejemplos de las arenas auríferas del Rin o de las minas de plata de Freiberg en Sajonia. La disposición favorable de estos lugares han permitido que los vapores primordiales circulen un número suficiente de veces para impregnarse de las virtudes de la tierra y transformarse en filones metalíferos.

Los *Cinco Libros sobre los Metales* continúan con el estudio de las diversas características de estos elementos: fusibilidad, ductilidad, color, sabor, destrucción por la acción del fuego (hoy diríamos oxidación). Esta última propiedad es la única que parece química, siendo todas las demás propiedades físicas o mecánicas. Para el Doctor Universal el color resulta muy importante; su cambio significa la transformación de un metal en otro. El Cuarto libro describe la composición de los metales en términos de Azufre y de Mercurio, padre y madre de los metales, según Avicena. El mercurio vulgar se compone de Mercurio con un poco de azufre. El plomo contiene mucho azufre bastante impuro y su mercurio no es de buena calidad. El oro es el único que no tiene imperfección alguna, su azufre es extremadamente claro y puro y su mercurio es una mezcla perfectamente equilibrada de calor y humedad.

El libro Quinto y último analiza de forma análoga las sales y los demás minerales. El alumbre, por ejemplo, parece más bien terroso; su mercurio es muy deficiente y, además, ha sido coagulado no sólo por el azufre, sino también por el arsénico, hermano del azufre. Estos dos espíritus parecen hermanos gemelos que los alquimistas pueden utilizar indiferentemente para sus coloraciones purpúreas.

Una cierta afinidad de naturaleza

El Doctor Universal presintió el elemento químico o, mejor dicho, las acciones químicas entre elementos. En sus Cinco libros, y a propósito de esto, emplea la palabra *"afinidad"* que se sigue utilizando para designar el mismo efecto. *"El azufre* –escribe– (por azufre debemos entender el cuerpo químico vulgar)*, quema los metales a causa de una cierta afinidad de naturaleza."* Debemos tener mucho cuidado al interpretar una idea que tiene seis siglos y medio de antigüedad. ¿Tenía la palabra afinidad el mismo sentido que hoy le dan los químicos modernos? Resulta imposible responder. ¿Tiene incluso algún sentido esta pregunta?

Para hablar de afinidad entre elementos químicos, es necesario, en primer lugar, definir los elementos químicos. El mixto no se parecía en nada a un elemento, en el sentido que nuestros químicos dan a esta palabra. El mixto era una mezcla más o menos armoniosa de los Cuatro Elementos o de las Cuatro Cualidades y debía a esta estructura de compuesto sus posibilidades de transformación.

El descubrimiento de la verdadera afinidad exigía contar primero con el concepto de cuerpo simple, o de elemento químico. Fue Robert Boyle quien estableció este concepto a mediados del siglo XVII. También era necesario imaginar que hay leyes generales que rigen la materia. El

204 Discussion sur le Second livre des Sentences, Disp. 15, art. 4.
205 Por ejemplo San Buenaventura.
206 Cinq Livres..., lib. 3, cap. 9.

principio de gravitación universal de Newton, gran amigo de Boyle, jugó un papel de primordial importancia en el descubrimiento de la afinidad realizado por el químico Geoffroy el Mayor, a principios del siglo XVIII.[207]

Apócrifos y falsificadores

En las obras completas de Alberto Magno encontramos un pequeño tratado: *Sobre la Alquimia*.[208] ¿Fue él quien lo compuso? La respuesta es negativa.[209] En primer lugar, hallamos en él ideas de autores muy posteriores como, por ejemplo, Felipe Ulsted, que vivió en el siglo XV; pero quizá se trate de anotaciones escritas al margen de un manuscrito y que posteriormente han sido incorporadas al texto. El autor de este tratado se refiere particular y frecuentemente a Geber, no a Djabir el Árabe sino al Geber de la *Suma de Perfección*, obra muy posterior. Pero no se trata de una glosa aislada; incluso diríamos que el tratado *Sobre la Alquimia* es una especie de resumen de la Suma. Y esta última contiene una idea nueva muy importante, la de la piedra filosofal, tintura universal capaz de transmutar en oro o en plata una gran cantidad de metal imperfecto. En cambio, en los *Cinco Libros de los Metales*, Alberto no habla en ningún momento de este agente maravilloso. El *Tratado sobre la Alquimia* es evidentemente apócrifo.[210]

Este fraude no es un caso aislado; existen otras obras apócrifas que llevan la firma del gran escolástico, en particular el *Compuesto de los Compuestos*, el *Tratado de la Piedra Filosofal*.[211] Estas falsas atribuciones se multiplican. Naturalmente, los supuestos autores son, por lo general, personas que manifestaron un interés por la alquimia. En cualquier caso resulta bastante fácil separar la cizaña del buen trigo; los tratados auténticos siempre son mucho más sobrios que los apócrifos, que acostumbran a perderse en lo fantástico.

Las opiniones del doctor Angélico

Alberto transmitió toda su ciencia a su más ilustre discípulo, Tomás de Aquino, más conocido por su monumental *Suma teológica* que por sus opiniones alquímicas. Tomás nació en Italia en el seno de una familia noble. Su padre estaba emparentado con el Emperador de Alemania y los antepasados de su madre habían reinado en las Dos Sicilias. El joven conde de Aquino recibió su primera instrucción de los monjes de Monte Casino, donde uno de sus parientes ocupaba el cargo de superior. Habiéndole enviado su padre a la Universidad de Nápoles, decidió apartarse del mundo y retirarse a un monasterio; profesó en la orden de Santo Domingo donde se decidió que el mismo Alberto Magno completaría la educación de Tomás. Entre estas dos grandes almas se estableció una intensa amistad; más tarde Tomás, al igual que hiciera Alberto, fue a graduarse a París hacia 1252. Como él, rechazó los honores y los cargos que le ofreció el Papa –el obispado de Nápoles, la dirección de Monte Casino–, prefiriendo el estudio a las glorias mundanas.[212]

La *Suma teológica* es hoy la obra más conocida del doctor Angélico, pero sólo constituye una ínfima parte de su trabajo. Casi tan prolijo como su maestro, escribió lo equivalente a ¡diecisiete infolio! Ante esta fecundidad, la primera reacción es de sorpresa, pero no nos hagamos ilusiones; se trata más bien de comentarios y no de tratados originales. En particular, la física de Tomás se basa en la de Aristóteles.

Este último no precisó claramente la forma en que los elementos se combinaban para formar un mixto. Tomás pensaba que las formas elementales no conservaban su esencia en el mixto, sino que se desvanecían y que únicamente perduraban sus cualidades. Así, la forma esencial sólo

207 Geoffroy El Mayor: Tabla de las diferentes relaciones observadas en química entre distintas sustancias, en "*Mém. Acad. Sciences*", año 1718, pp. 202 y ss.

208 Opera omnia, t. 21, fin del volumen (17 págs.).

209 El recorte es una práctica bastante antigua, pues existe una copia de 1350 (Manuscrito Sloane 323 del British Museum, fol. 61 verso), más breve que el texto impreso.

210 P. Kibre: The Alkemia Minor, ascribed to Albertus Magnus, en "*Isis*" junio de 1949, vol. 322, núm. 86, pp. 267, 300, con edición de ese texto).

211 Los dos en el t. 4 del Theatrum Chemicum (Estrasburgo).

212 Padre Bareille: Vie de Saint Thomas d'Aquin (París, 1862, 4.ª ed.).

persistía virtualmente. Las cualidades podían dominar o amortiguarse, influyéndose unas a otras para alcanzar una cualidad mediadora que predisponía a la materia para recibir la forma específica de tal o cual mixto.

El doctor Angélico concede mucha importancia a las influencias astrales. Su obra trata esta cuestión en múltiples ocasiones.[213] La *Suma contra los Gentiles* expone de forma lógica y coordinada sus ideas sobre este tema.[214] *"Los cuerpos inferiores son regidos por Dios, mediante los cuerpos celestes."* Esta influencia se comporta como una especie de acción a distancia, análoga a las acciones magnéticas o de gravitación de la física actual.

A pesar de lo que se ha dicho, santo Tomás creía en la astrología. Lo contrario resultaría sorprendente. Según él, los planetas pueden ejercer una influencia, aunque indirecta, sobre las determinaciones de las voluntades humanas, sin llegar en ningún caso a impedir totalmente la libertad de acción. Queda salvaguardado el principio de la libertad humana.

El oro alquímico no es oro natural

La física de Tomás concuerda con la posibilidad de la transmutación metálica y es natural que estudiase el problema. Los falsificadores han atribuido a Tomás un breve *Tratado de la Piedra Filosofal*,[215] así como otras obras alegóricas, por ejemplo la *Aurora Consurgens*.[216] Todos estos textos apócrifos son muy posteriores al siglo del doctor Angélico. Afortunadamente conocemos obras auténticamente suyas.

Hacia 1269-1272, comentó las *Meteorológicas*, obra fundamental para la teoría alquímica. Algunos eruditos sostienen que Tomás fue ayudado por sus discípulos. Sin embargo, sus detractores más severos admiten que el principio de este comentario es absolutamente auténtico. El doctor Angélico expone en él su intención general: estudiar los principios que gobiernan la transmutación de los mixtos unos en otros; en otras palabras, la teoría de los Cuatro Elementos y de las Cuatro Cualidades y la de las dos exhalaciones, vaporosa y húmeda, por una parte, y humosa y seca, por otra. La unidad del estilo, que reina en todo el comentario, hace improbable el supuesto de que existan varios autores. ¿Es por el hecho de que en él se habla de alquimia que algunos niegan que el autor fuese el gran escolástico?

¡Transmutación, piedra filosofal, conjuros, qué horror! ¡El autor de la Suma no pudo caer tan bajo!

Evidentemente, esta obra no trata de la piedra filosofal; tanto Tomás como Alberto Magno la desconocían. Para él sólo existen tinturas específicas capaces de modificar artificialmente la forma de tal o cual metal a imagen y semejanza de lo que ocurre en el gran laboratorio de la Naturaleza. En particular, hay que leer el final del comentario del Tercer libro.[217]

Después de recordar que los alquimistas asimilan las dos exhalaciones de Aristóteles a los dos principios Azufre y Mercurio de Avicena, Tomás recoge la idea de su maestro: la diversidad de los lugares donde actúan las exhalaciones trae consigo la diversidad de los metales allí engendrados. El arte alquímico resulta, pues, muy difícil, porque hay que imitar exactamente todas las condiciones veladas de las operaciones naturales. Es preciso reemplazar las indispensables exhalaciones por vapores artificiales extraídos de cuerpos apropiados bajo el efecto de un calor adecuado. ¿Cómo asegurarse de que se han reproducido correctamente todas las condiciones indispensables para el logro de la operación? ¿No es algo que se halla más allá de las posibilidades prácticas de los alquimistas? Tomás recoge esta idea en su *Comentario sobre los Cuatro Libros de las Sentencias*: *"Los alquimistas producen algo que se parece al oro, que posee sus cualidades exteriores, pero*

213 P. Duhem ha tratado sobre la astrología de santo Tomás en las pp. 355, 374 del t. VIII (La Physique parisienne au XIV siècle) de su monumental Systeme du Monde (París, reed. 1958). P. Choisnard: Saint Thomas d'Aquin et l'Influence des astres (París, 1926), ha reunido citas de la Suma teológica (pp. 67-156) relativas a las opiniones astrológicas de santo Tomás.

214 Summa contra Gentilis, lib. 3, capítulo 82 a 93.

215 Santo Tomás de Aquino: Traité de la Pierre philosophale (París, 1898).

216 Este texto ha sido publicado y traducido al alemán por L. von Franz en el último comentario alquímico del psicoanalista C. J. Jung: Mysterium Conjonctionis, Untersuchung über... in der Alchimie (Zürich, 1957).

217 Capítulo 9.

que no es oro verdadero; porque es imposible obtener la esencia del oro utilizando solamente el calor del fuego, como hacen los alquimistas. Hace falta el calor del sol actuando en un lugar natural apropiado donde pueda operar su fuerza natural. Así, el oro alquímico no ha alcanzado la especie apropiada." [218]

Ahora bien, si el alquimista posee la ciencia perfecta, puede llegar a reproducir todas las condiciones naturales.

218 Lib. 2, Distin. 7, pregunta 3, sol. 6.

10. La invención de la piedra filosofal

El retorno a la experimentación

Sin duda alguna, Alberto Magno realizó experimentos en el laboratorio por su cuenta, pero resulta evidente que ése no fue el caso de los enciclopedistas ni de Tomás de Aquino. El conocimiento no podía progresar realmente mientras los eruditos se contentasen con repetir las opiniones de los Antiguos, en lugar de observar por sí mismos los fenómenos naturales. A menudo se ha atribuido la rehabilitación del método experimental al monje Roger Bacon,[219] alumno también de Alberto Magno. Sin embargo, la palabra experiencia no tuvo para él el mismo significado que le damos hoy. La iluminación mística procedente de Dios forma parte de la experiencia baconiana, constituye su nivel más elevado.[220] La experimentación concreta en el laboratorio no es más que el primer nivel en la escala de la sabiduría. A pesar de lo que se ha afirmado a veces, Roger Bacon fue un hombre de su época y un gran escolástico que mereció el sobrenombre de Doctor Admirable.

Su vida, colmada de desdichas, difiere mucho de la apacible existencia de sus condiscípulos.[221] Nació en 1214, en Inglaterra, en el condado de Somerset, y cursó estudios en la Universidad de Oxford con maestros como Roberto Grosseteste y Adán de Marisco quienes, lejos de ser ciegos seguidores de Aristóteles, preferían las obras de los sabios árabes. La escuela de Oxford no tenía la fama de la Universidad de París. Roger fue, pues, a París, como todos los estudiantes de la época. Desde 1248 a 1250 siguió las lecciones de Alberto Magno, pero le juzgó con demasiada severidad. Veamos cómo lo describe:[222] *"Desde luego, hago más caso de él que de todos los demás sabios vulgares, porque es un hombre estudioso que ha leído mucho, recogido observaciones y reunido datos útiles."* Pero el tono de alabanza termina pronto: *"Peca por la base. No sabe nada, nada de lenguas, nada de ciencia experimental. Y, a pesar de ello, en París es el Doctor por excelencia. ¡Qué confusión para la ciencia! ¡Qué burla jamás vista en el mundo! [...]. Por otra parte, le excuso: la ignorancia no es un crimen, hay un número infinito de hombres hábiles, clérigos o laicos, que son muy ignorantes y, no obstante, son útiles en este bajo mundo."*

Esta actitud sólo podía acarrearle desventuras; sobre todo si tenemos en cuenta que Bacon atacó también a los demás pensadores de la época: Tomás de Aquino (*"este hombre famoso que se equivoca"*), Alejandro de Hales (*"ignorante en física, en metafísica y en lógica, y cuyas obras se pudren porque nadie las lee"*), san Buenaventura (*"que se consuela de su ignorancia mostrando sus vanidades a una multitud imbécil"*). El Doctor Admirable reserva sus alabanzas para gentes menos conocidas. En especial, cubre de elogios a un tal maestre Pedro que, según él, entiende mucho de experimentación. Maestre Pedro conoce el arte de curar y las relaciones entre los fenómenos celestes y los de la tierra; sabe fundir los metales y ha penetrado los secretos del oro y de la plata; ha inventado máquinas de guerra terribles y conoce el arte del apeo. Pero este hombre modesto no buscó la fama y no conocemos casi nada de él.[223]

Curiosa astrología

Para poder meditar tranquilamente sobre todas las ideas y conocimientos que hervían en su cabeza, Bacon no tenía otra alternativa que hacerse monje. Influido por sus amigos Robert Grosseteste y Adán de Marisco, que detestaban a los dominicanos, Bacon decidió ingresar a la orden de los franciscanos. Esto ocurrió alrededor de 1250. Su elección resultó desastrosa. Sus

219 R. Carton : L'Expérience physique chez Roger Bacon; contribution à l'étude de la méthode et de la science expérimentale au XIII siècle (París, 1924).

220 R. Carton: L'Expérience mystique de l'illumination intérieure chez Roger Bacon (París, 1924).

221 E. Charles: Roger Bacon, sa vie, ses ouvrages, ses doctrines (París, 1861).

222 R. Bacon: Opus Minus, citado por E. Charles, op. cit., p. 107, 108.

223 Parece ser que era originario de Picardía, del pueblo de Méharicourt, cerca de la abadía de Corbie. Ver Picavet: Nos vieux maîtres: Pierre de Maricourt le Picard et son influence sur R. Bacon, en "*Revue Intern. De l'Enseignement*", octubre de 1907. Se atribuye a Pierre de Maricourt una obra manuscrita que data de 1269: Epistola de magnete (Sobre el Imán), B. N. de París, Manuscrito latino 7378, folios 67 y siguientes.

hermanos le persiguieron de todas las maneras posibles hasta ahogar por completo su talento. Su lenguaje independiente contribuyó en gran medida a acarrearle tormentos, cuyo motivo exacto se desconoce. Los cronistas explican que se debió a algunas novedades sospechosas y en particular a sus opiniones inauditas sobre astrología.[224]

Anteriormente hemos visto lo que pensaba Tomás de Aquino de la influencia de los astros. Sin embargo, nunca fue perseguido; ¿por qué, en cambio, fue perseguido Bacon? El Doctor Admirable trata detenidamente de astrología en varias partes de sus obras, esforzándose en distinguir la astrología permitida de la astrología ilícita. Esta última *"supone que todas las cosas ocurren necesariamente por la fuerza de las estrellas, que nada es contingente, que nada proviene del azar ni de la fortuna, nada de la elección voluntaria"*.[225] Un cristiano no podía aceptar esta negación del libre albedrío. Los juicios astrológicos nunca pueden aplicarse a los casos particulares, sino solamente a los problemas generales, si bien *"los verdaderos matemáticos* (así llamaba Bacon a los astrólogos) *se limitan a considerar cómo la acción del Cielo altera el cuerpo y cómo la alteración del cuerpo incita al alma al cumplimiento de ciertos actos públicos o privados"*. Pero *"la libertad de nuestra elección queda a salvo en cualquier circunstancia. El alma racional nunca se halla forzada a cumplir un acto, por más que esté violentamente influida e inclinada a hacer las cosas favorecidas por los influjos siderales"*.[226]

Bacon somete al papa Clemente IV, su supuesto interlocutor, una extraña frase: *"Estudiar la evolución de todas las principales religiones que se han ido sucediendo desde el principio del mundo"*,[227] siguiendo la opinión del astrólogo árabe Albumazar. En otra de sus obras se muestra muy explícito: *"Los filósofos han examinado el curso de las seis principales religiones basándose en las conjunciones de Júpiter con los demás planetas [...]; esto es lo que yo he expuesto [...] en vistas a la confirmación total de la religión cristiana, a la que los astrólogos llaman mercurial, ya que se caracteriza por la conjunción de Júpiter con Mercurio"*[228] (*¡sic!*). Este argumento debió parecer un poco herético, pues si la aparición de la religión cristiana resulta de la conjunción de dos planetas, ¿en qué queda la revelación divina de Cristo?

El Santo contra el Papa

El general de los franciscanos era entonces San Buenaventura, un místico absolutamente incapaz de apreciar el talento científico del monje inglés. Desterró a este último de Oxford y lo envió a un convento en París. Allí Bacon se vio sometido a una severa vigilancia. Incluso se le negó pergamino para escribir, y no hubiésemos conocido ninguna de sus ideas si uno de sus amigos, Guido Falcoli, antiguo secretario de Luis IX, no hubiese sido el papa Clemente IV. Bacon imploró su ayuda. Sin embargo, el Papa no se atrevió a revocar la decisión del exilio, pero en 1266 le pidió que le diese a conocer sus trabajos, *"a pesar de las órdenes contrarias de cualquier prelado"*. El superior del convento de París multiplicó sus estúpidas vejaciones, pero fue en vano; un año después de la solicitud del Papa, el prisionero pudo hacer llegar al Supremo Pontífice su *Opus Majus ad Clementem*. Más tarde añadió un complemento: el *Opus Minus*. El Papa, interesado en la obra, pidió la libertad para su protegido. De vuelta a Oxford, en 1268, terminó su trabajo, enviando a Roma su *Opus Tertium*.[229]

Pero, desgraciadamente, el Papa murió. Lejos de extraer lecciones de prudencia de las persecuciones sufridas, Bacon publica un *Tratado de Filosofía* donde denuncia la ignorancia general

224 Roger Bacon: Opus Majus ad Clementem, parte IV (ed. Jebb. Londres, 1733, pp. 150, 169). La astrología de R. Bacon ha sido estudiada por P. Duhem: Le Système du Monde, t. VIII (La Physique parisienne au XIV siècle), pp. 475, 397.

225 R. Bacon: Opus Majus (Londres, ed. Jebb, p. 151).

226 Idem, ibíd., p. 156.

227 Idem, ibíd., p. 160.

228 Idem, Opus Tertium, según el Manuscrito latino 10264 de la B. N. de París, editado por P. Duhem: Un fragment inédit de l'Opus Tertium de Roger Bacon (Quaracchi, cerca de Florencia, 1909).

229 El Opus Majus ha sido editado por Jebb. El Opus Minus y una parte del Opus Tertium figuran en los Fr. Roger Bacon opera quaedam hactenus inedita, de J. S. Brewer (Londres, 1859). Otros fragmentos del Opus Tertium fueron publicados por A. G. Little (Aberdeen, 1912) y P. Duhem (op. cit.).

de los hombres de Iglesia en lo que se refiere a la ciencia ¡y la corrupción de la corte pontificial! La reacción no se hizo esperar y fue terrible: un cabildo reunido en París, en 1278, le condenó a catorce años de prisión eclesiástica. Cumplió este castigo en alguna parte de Francia. Seguramente habría muerto preso si la orden no hubiese elegido como general a un prelado verdaderamente cristiano, Raimundo Gaufredi, que le perdonó en 1292. Pero el ingenio de Bacon había sido destruido; no se sabe cuándo murió.

No contentos con haber destruido al hombre en la soledad del calabozo, los franciscanos decidieron hacer desaparecer su obra y clavaron sus manuscritos en las tablas de las bibliotecas de modo que nadie los pudiese abrir. Los ratones royeron las hojas y, si no se hubiesen salvado algunas copias por casualidad hoy no conoceríamos nada de Bacon.[230] Irresistiblemente, evocando a Bacon perseguido por su orden, pensamos en un avanzado pensador del siglo XX, también religioso y atormentado por una poderosa orden. Pero el Padre Teilhard de Chardin sólo tuvo que pasar por el exilio; los tiempos han cambiado y ya no existe la prisión eclesiástica.

La fuerza ilimitada de la ciencia

El carácter de Bacon es sorprendente; nos emociona por su fe entusiasta en el futuro del destino humano. Habiendo experimentado directamente, creía en la fuerza ilimitada de la ciencia aplicada a las artes. *"Explicaré, exclama, las maravillas del arte conspirando con la naturaleza sin intervención de la magia, y habrá que reconocer que cualquier fuerza oculta no vale lo que estas obras, y es indigna de ellas."* Su observadora imaginación traza un cuadro sorprendente con toda una serie de maravillas técnicas: *"Instrumentos para navegar sin la ayuda de remeros y hacer bogar los mayores navíos con un solo hombre, para llevarlos más de prisa que si estuviesen repletos de marineros; vehículos que correrían a una velocidad inimaginable sin ningún tipo de tiro; instrumentos para volar, en los cuales el hombre, sentado, movería un muelle que haría oscilar unas alas artificiales que batirían el aire igual que las de los pájaros; un pequeño instrumento de tres dedos de largo y de igual altura que serviría para levantar o bajar sin fatiga pesos increíbles y que podría resultar muy útil: con su ayuda uno se podría levantar junto con sus amigos desde el fondo de un calabozo hasta lo más alto, en los aires, y bajar a la tierra cuando se desease;*[231] *otro para arrastrar cualquier objeto resistente sobre un terreno llano, y permitir a un solo hombre arrastrar mil contra su voluntad; un aparato para andar por el fondo del mar y de los ríos sin peligro alguno; instrumentos para nadar y permanecer bajo el agua; puentes sobre los ríos, sin columnas ni pilones."* ¿De dónde provienen todas estas ideas? ¿De maestre Pedro? Quizá Bacon conoció algunas obras árabes hoy desaparecidas.

Sus ideas sobre alquimia son también muy entusiastas.[232] Bacon trata el tema en tres oportunidades; el *Opus Minus* conforma un tratado de alquimia práctica y un tratado de alquimia teórica; el *Opus Tertium* explica los secretos de la alquimia. En estas páginas descubrimos dos conceptos que hasta ese momento eran desconocidos: la piedra filosofal y el elixir de vida: *"Si se proyecta una libra de medicina sobre mil de plomo, las transforma en oro."* Aún se puede conseguir más *"si se han sabido separar hábilmente los cuatro elementos contenidos en un cuerpo, y reducirlos luego a algo perfectamente equilibrado. La fuerza* (contenida en esto) *podrá purgar* (los metales imperfectos) *de toda su imperfección. Sesenta libras purgarán un millar de millares de libras y las transmutarán"*.[233]

Roger Bacon y el elixir de vida

Esta inmensa acción sobre los metales no satisface la exaltada imaginación del Doctor Admirable: añade aún el elixir de vida. *"En las entrañas de la tierra, el oro natural se presenta con*

230 La reconstitución de las obras de Bacon se hace difícil. El problema ha sido aclarado por E. Charles op. cit.

231 Seguramente en los dos casos se trata de estos conjuntos de poleas llamados polipastos.

232 M. M. Pattison Muir: Roger Bacon; His Relations to Alchemy and Chemistry, pp. 284, 320 de la obra de ensayos de A. G. Little (Oxford, 1914).

233 Traité d'alchimie pratique de l'Opus Minus, ed. Brewer, pp. 313, 315.

veinticuatro grados de perfección,[234] *pero mediante el Arte se pueden multiplicar hasta el infinito [...] y la medicina que el experimentador prepara a este efecto es el gran secreto. Gracias a ella se pueden extraer todas las partes corrompidas de un metal común y transformarlo en oro. Mediante el mismo secreto, se puede purificar la naturaleza humana de todas sus impurezas y, así, prolongar la vida. Éste es el secreto de los secretos sobre el cual sólo los sabios pueden discutir. Son pocos los que lo desentrañan. Si Artefius no mentía al decir que había vivido más de mil veinticinco años, es porque llegó a alcanzar el punto último del que hablaba Aristóteles en el noveno libro de su Metafísica*[235]*: no se puede convertir un hombre muerto en un hombre vivo si no se le ha reducido antes a su materia inicial [...]. Es el cuerpo perfectamente equilibrado de que hablé en el Opus Minus; de él estarán compuestos los cuerpos gloriosos que tendremos después de la resurrección general."*[236] Todo esto nos recuerda las especulaciones de los alquimistas chinos. ¿Fue directa o indirecta la influencia de los buscadores del divino cinabrio en Bacon? La influencia existe, pero es imposible de demostrar. En esta época el Occidente cristiano mantuvo relaciones directas con los mongoles de Asia.

Continuando las conquistas de Gengis Khan, su sucesor Ogvodai había penetrado en Polonia, aplastado la resistencia cristiana en la batalla de Lignitz, el 9 de abril de 1241, y había invadido Hungría. El papa Inocencio IV (1243-1254) mandó un embajador para convertirle a la fe cristiana y persuadirle de que renunciase a sus conquistas. Para esa peligrosa misión designó a su penitenciario Juan del Piana Carpini, que fue acompañado por otros cinco monjes en un viaje que duró desde abril de 1245 a octubre de 1247. A su regreso, el hermano Juan fue encargado de una misión junto a Luis IX. Vicente de Beauvais recogió en su Espejo Histórico los datos e informaciones que estos viajeros trajeron de Asia. Mezcló con ellas las explicaciones del franciscano Guillermo Rubruquis, enviado en 1253 por el rey de Francia como embajador ante el jefe de los tártaros. Rubruquis tuvo ocasión de departir con los sacerdotes budistas.[237] Cuenta que más allá del país de los tártaros existe una región donde los hombres no envejecen, conservando la edad que tienen al entrar en ella.[238] ¿No será esta historia una deformación de las ideas referentes a los alquimistas taoístas?

Bacon nunca habla de estos últimos, pero podemos imaginar fácilmente quién fue el intermediario: el francés Pedro de Méharicourt, que fue su maestro cuando el Doctor Admirable vivió en París alrededor de 1250, el mismo año en que Juan del Piana Carpini visitó a Luis IX.

Una tintura de capacidad ilimitada para la medicina alquímica, un elixir de vida capaz de prolongar desmesuradamente la vida humana; comprendemos fácilmente que estas ideas sedujeran la opinión y se divulgaran rápidamente. Podemos atribuirlas a Bacon, que merece el título de inventor de la piedra filosofal.

Cómo fabricar la piedra filosofal

Muy prolijo sobre las virtudes de la medicina universal y discreto en la manera de prepararla, el Doctor Admirable utiliza un lenguaje sibilino. El tratado de alquimia práctica que figura en el Opus Minus presenta del siguiente modo el trabajo a realizar: *"Avicena dice en su tratado dirigido a Hasen que para el rojo hay que recorrer cuatro ciclos y tres para el blanco. Con ello se realiza una mezcla perfecta gracias a las aguas apropiadas. El signo de la incorporación es el siguiente: tu producto debe licuarse perfectamente y, colocado sobre hierro caliente, verterse como cera. Es necesario haber subido a los cielos y haber bajado al abismo. El cuerpo tiene que convertirse en*

234 Aún utilizamos la expresión: oro de veinticuatro quilates.

235 En realidad, libro 7, cap. 5.

236 Opus Tertium (ed. Duhem, p. 150). Bacon vuelve a ocuparse de la prolongación de la vida humana en los Enigmas Alquímicos contenidos en el Opus Tertium (ed. Duhem, p. 181).

237 Los religiosos budistas fueron siempre muy tolerantes. Repitiendo en el siglo XIX los largos viajes de J. del Piana Carpini y de Rubruquis, los padres Huc y Gabet (los primeros europeos que volvieron de Lhassa) permanecieron largo tiempo en los conventos lamaístas donde les llamaban los lamas de Jehova. El padre Buc ha relatado sus viajes en un lenguaje tan sabroso como el de Rubruquis: Souvenirs d'un voyage dans la Tartarie... le Tíbet (reed. París, Le Livre de Poche chrétien, 1962).

238 P. Bergeron: Recueil des Voyages faits en Asie (La Haya, 1735), t. I: Voyage de Guillaume de Rubruquis; Voyage de frère Ascelin (que acompañaba a J. del Piana Carpini).

espíritu..." Bacon precisa, después, el detalle de las operaciones: *"Primero hay que reducir a polvo, luego cristalizar, después reducir el cuerpo"* (seguramente utilizando la antigua técnica de digestión de Zósimo). *"Luego viene la sublimación y finalmente la muerte. Se deja fermentar el aceite y se separa el espíritu para resaltar su virtud innata. Se recoge el residuo seco, se destila el aceite y se exalta el agua"* (en realidad se trata de un ácido, y exaltarlo quiere decir hacerlo más corrosivo). *"El que sepa hacer todo esto llegará a poseer la perfecta medicina, lo que los filósofos llaman elixir, esta maravilla que se disuelve en su propia agua. Sometida a la prueba del fuego, no se destruye, sino que, gracias a sus fuerzas espirituales ocultas, se mezcla con su Azufre y su Arsénico licuándose y continúa en el fuego."*[239]

Cuando nos preguntamos cómo este entusiasta franciscano preparaba la piedra filosofal, ¿planteamos bien el problema? Para un hombre del siglo XX, este producto maravilloso debe presentarse evidentemente bajo la forma de un cuerpo definido, análogo de algún modo a un compuesto químico cuyo proceso de fabricación debe poder explicarse. La piedra filosofal es algo totalmente distinto de estas entidades espirituales que llamamos ángel o demonio. Pero para el Doctor Admirable, ángel, piedra filosofal y herrumbre pertenecían, los tres, a la gran categoría de los mixtos; únicamente difería el grado de sutileza.

¿Es entonces verdaderamente necesario escuchar a Bacon para aprender las claves de la alquimia: *"purificación, destilación, lavados, chamuscados, calcinación, muerte, sublimación, poner en justas proporciones, inceración* (u operación de volver algo blando y fundible)*, resolución en elementos, cristalización, fijación, desaparición de impurezas, licuefacción y proyección"*? Presentimos que el secreto no se encuentra donde Bacon creía: *"Muchos alquimistas realizan estas operaciones pero no saben ordenarlas en relación al objetivo que ha de alcanzarse. Existe un orden en las operaciones que es el de la ejecución y existe un orden que es el de los objetivos deseados."*[240] El secreto es infinitamente más profundo, tan profundo como el foso infranqueable que separa la ciencia del monje del siglo XIII del actual conocimiento científico.

La anatomía de los metales

El Opus Minus comporta también un tratado de alquimia teórica poco original, si bien el Doctor Admirable utiliza la teoría del mixto de Aristóteles para explicar la creación de Adán y Eva.[241] La teoría de las Cualidades le permite justificar los tormentos de los condenados y el acortamiento de la vida humana comparándola con lo que sucedía en el Paraíso.[242] A continuación analiza la anatomía de los metales en términos de Cualidades, por un lado, y de Azufre y Mercurio, por otro. Bacon se refiere a Avicena y al *Libro de los Alumbres y de las Sales*.

La plata es fría y húmeda; contiene demasiado Mercurio y poco Azufre, aunque estos principios se hallen en un estado muy puro. Quitando lo que hay de superfluo y restableciendo el equilibrio de las cualidades, puede tenerse la esperanza de obtener la perfección del oro. El cobre es húmedo y cálido. Su Mercurio es bastante basto y su Azufre muy rojo. Su cocción en las entrañas de la tierra no ha sido tan perfecta como la del oro.

El plomo es frío y seco, su Mercurio es basto y pegajoso, su Azufre también basto, está mal cocido y resulta verdaderamente mediocre.

El estaño, por último, es cálido y húmedo, se compone de un Mercurio bastante blanco y claro y de un Azufre desgraciadamente muy débil.[243]

Una vez más, constatamos la vaguedad y la falta de rigor de estos análisis puramente a priori. Al igual que Avicena o Alberto Magno, Bacon reconoce toda una gama de Azufres y de Mercurios cada uno de los cuales caracteriza un mixto particular. La noción de principios verdaderamente universales es completamente extraña a Bacon.

239 Opus Minus (ed. Brewer, p. 313).
240 De clavibus Alkemie, "*Opus Tertium*" (ed. Duhem, p. 187).
241 Opus Minus (ed. Brewer, pp. 367, 373).
242 Ibíd., pp. 373, 374.
243 Ibíd., pp. 376, 381.

Se le han atribuido numerosos apócrifos: el *Espejo de Alquimia*,[244] el *Espejo de los Secretos*, el *Don de Dios*, el *Pequeño Tratado del León Verde*.[245] Las ideas de estos textos difieren de las que encontramos en los tres fragmentos alquímicos auténticos. Estos últimos fueron ignorados hasta el siglo XIX. Los apócrifos, profusamente difundidos, contribuyeron a denigrar una reputación que las condenas eclesiásticas ya habían puesto en entredicho.

Geber y la doctrina alquímica

Un bestseller alquímico se apropió los inventos de Bacon, difundiendo ampliamente la idea de piedra filosofal; se trata de la *Summa Perfectionis*. Su autor fue, sin duda alguna, un hábil experimentador, pero su nombre nos es desconocido. Incluso se ignora la fecha exacta de la redacción. Hacia 1330, se atribuía este escrito a Geber;[246] hoy traducimos Geber el Árabe, como el imán Djabir. Sabemos que el verdadero Djabir fue un desconocido para Vicente de Beauvais, Alberto Magno y Bacon. Todos ellos se refieren a Rhazes o a Avicena, pero nunca a Geber.[247]

Una posible pista parece interesante: Vicente de Beauvais cita a menudo la *Doctrina de la Alquimia*, obra que parece haber desaparecido sin dejar rastro. ¿Ha desaparecido realmente? La *Doctrina de la Alquimia*, modificada por un alquimista que conocía a fondo las obras de Djabir (no olvidemos que el Libro de los Setenta Capítulos estaba traducido al latín), ¿no se habría convertido en la *Suma de Perfección*? Los fragmentos conservados por Vicente de Beauvais no contradicen esta hipótesis. En sus escritos auténticos, Bacon nunca menciona a Geber ni la Suma. Así, la redacción definitiva de esta última se remontaría, como máximo, a 1260-1280.

Toda la obra se halla dominada por el espíritu lógico de la escolástica. Incluso el nombre es característico; se trata de una exposición magistral de teoría y práctica alquímicas, tal como lo anuncia la primera línea del prefacio: "Hemos redactado en un tratado único la ciencia de la alquimia, según las obras de los Antiguos";[248] a continuación, esboza el retrato del verdadero alquimista:

Sano de cuerpo y vivo de espíritu.

Ni avaro ni esclavo del dinero, porque el trabajo en el laboratorio cuesta caro.

Libre de su tiempo y sin preocupaciones mundanas.

El verdadero objetivo de la investigación es el conocimiento y no la búsqueda de una piedra filosofal que el prefacio ignora.

¿Puede el arte imitar a la Naturaleza?

Siguiendo el gusto de la época por las discusiones de razones, la Suma empieza examinando las objeciones de los escépticos. No se trata de negar la posibilidad de las transmutaciones, consecuencia lógica de una teoría que nadie pensaba poner en cuestión. La pregunta era la siguiente: ¿puede conocerse verdaderamente la composición de los mixtos? ¿Puede el hombre llegar a modificarla? La Naturaleza dispone de miles de años para combinar estas mezclas. ¿Puede hacerse lo mismo en un tiempo infinitamente más corto?

Poco turbado por estas objeciones *a priori*, el redactor las rebate una a una, admitiendo que los alquimistas deben limitar sus ambiciones a una sola transmutación de metales. Habiendo preparado así el terreno, aborda la base teórica. Las opiniones sobre este tema son numerosísimas. Unos sólo juran por los Espíritus. Otros toman como testimonio los Cuerpos. Los hay que prefieren

244 El Espejo de Alquimia fue publicado a menudo en latín, entre 1541 y 1702. Fue traducido al francés (Lyón, 1557) y reeditado múltiples veces, la última en París, 1893, por A. Poisson.

245 Todos estos apócrifos se hallan reunidos en una obra llamada Thesaurus Chemicus (Francfort, 1620).

246 Parece que Pedro el Bueno fue el primero en hablar de un Geber el Español, en su Perla Preciosa (1330).

247 En traducción latina sólo se conoció el Liber Septuaginta. Pero en ella no aparece el nombre de Djabir. Sin embargo, un autor del Renacimiento, Agrippa, citó en 1510 al verdadero Djabir (cap. 36 del libro 3 de su Occulta Phitosophia).

248 Las ediciones latinas de la Summa Perfectionis son muy numerosas. La primera se remonta a los últimos años del siglo XV. Todas las antologías alquímicas contienen esta obra. Existe una sola traducción francesa, impresa por W. Salmon.

las Sales, Alumbres, Nitros y Bórax. Y aun quienes predican las Cosas Vivas. Peor aún, cada una de estas facciones se halla lejos de la unanimidad. Los Espíritus son ya el Mercurio, ya el Azufre o el Arsénico, a menos que se trate de Magnesia, Tutía o Sal amoníaco. La Suma desprecia todas estas opiniones erróneas; para ella la verdad reside en la teoría de los dos Principios: el espíritu fétido (el Azufre o el Arsénico de Rhazes) y el agua viva (el Mercurio).

"El Azufre es la grasa de la tierra, espesada en las minas mediante una cocción moderada hasta que se vuelve dura y seca [...]. El Arsénico es muy parecido al Azufre [...], la diferencia reside en que el Arsénico da fácilmente una tintura blanca y muy difícilmente una roja, mientras que el Azufre tiñe fácilmente de rojo y difícilmente de blanco." Esto nos recuerda el blanqueamiento del cobre mediante los vapores de arsénico y la coloración de amarillo de la plata mediante el agua de azufre (el agua divina de Zósimo, solución compleja de polisulfuros alcalinos, de un hermoso color púrpura).

"El Mercurio es un agua viscosa hecha de tierra blanca sulfurosa muy sutil y de un agua muy clara, que han sido cocidas y digeridas en las entrañas de la tierra por el calor de las minas [...]. Según opinión de los Antiguos, el Mercurio, unido al Azufre, constituye la materia de los Metales."

El autor de la Suma, a continuación, explica claramente la teoría de la generación natural de los metales: *"La verdadera y exacta mezcla de lo seco y de lo húmedo consiste en que lo húmedo esté templado por lo seco y lo seco por lo húmedo, y que de los dos surja una sola sustancia, homogénea en todas sus partes, que esté equilibrada entre lo duro y lo blando y que pueda extenderse bajo la acción del martillo"* (para Geber, *"un metal es un cuerpo mineral fundible que se forja y extiende bajo el martillo"*). *"Esto sólo ocurre mezclando durante largo tiempo lo húmedo pegajoso y viscoso"* (entiéndase el principio Mercurio) *"con una tierra muy sutil"* (el principio Azufre o Arsénico) *"para que sus partes más pequeñas se mezclen, hasta que lo húmedo sea la misma cosa que lo seco y lo seco que lo húmedo"*.

"Esto se realiza lentamente, a lo largo de varios miles de años. Nosotros no podemos trabajar de la misma manera que la Naturaleza porque no sabemos imitarla."

El Primer libro termina con una descripción muy precisa de los aparejos de laboratorio: alambiques, crisoles y hornos. Reconocemos al experimentador curtido que goza comunicando a sus lectores una serie de habilidades.

Diez tinturas y una tintura

Para transmutar un metal hace falta aplicar una medicina adecuada, específica a la vez del metal de partida y del resultado deseado: oro o plata. *"Siendo los metales distintos en tantas cosas, la medicina que debe darles la perfección ha de ser, necesariamente, distinta [...]. Así, hay en total diez medicinas particulares para dar la perfección tanto al mercurio como a los metales imperfectos."* Estamos situados en la tradición de los alejandrinos y de los árabes.

Pero el pseudo-Geber invoca bruscamente: existe una medicina única que puede reemplazar esas diez tinturas particulares. Volvamos pronto la página para ver cómo se prepara esa maravilla.

Decepción. El autor vuelve a las diez medicinas particulares y las describe profusamente. Recogiendo las ideas de Olimpiodoro el Alejandrino, distingue tres tipos de tinturas. El cobre se blanquea con mercurio o arsénico y la plata se dora con preparaciones a base de óxido rojo de mercurio o de agua de azufre. La Suma reconoce que estas coloraciones resultan superficiales. Las medicinas verdaderas tiñen más profundamente, pero los procedimientos de preparación de esas tinturas de segundo orden están envueltos en tinieblas. A veces éstas no quieren mezclarse con el cuerpo que deseamos transmutar, señala el pseudo-Geber.

Sólo la tercera tintura de Olimpiodoro resistía bien la acción del fuego. El autor menciona dos medicinas de tercer orden: para convertir en plata o para convertir en oro. Su preparación parece análoga a la de las medicinas de segundo orden, excepto que es necesario más tiempo y mayores precauciones. Este tema está someramente tratado: dos páginas de las doscientas que componen la obra.

Quedamos perplejos ante el secreto que *"consiste en purificar por sublimación la piedra y lo*

que a ella se añade, haciendo que lo volátil se fije. Luego, en volver volátil lo fijo y de nuevo fijo lo volátil".

Esta es una fórmula que los alquimistas de los siglos posteriores no se cansarán de repetir.

Si amputásemos a la Suma de Perfección algunos breves fragmentos que tratan de la medicina de tercer orden, la obra no quedaría mutilada sino que incluso ganaría en rigor lógico.

No podemos dejar de pensar que podría tratarse de los añadidos a la Doctrina de la Alquimia realizados por el redactor de la Suma, quizá influido por las ideas de Bacon. Todo esto no son más que hipótesis, desde luego, pero hipótesis plausibles.

La idea de medicina universal y la esperanza (puramente baconiana) del elixir de vida alcanzaron una fama considerable, seduciendo imaginaciones. ¿Y la experimentación?, se preguntarán algunos. ¿Consiguieron estos hombres fabricar tales maravillas? Y si no, ¿cómo pudieron conservar la fe después de repetidos fracasos? No olvidemos que entonces la experimentación no tenía nada en común con lo que hoy ocurre en un laboratorio. Era inútil perder el tiempo experimentando, ya que los conceptos de tintura transmutatoria y de piedra filosofal concordaban perfectamente con la teoría de los Elementos y de las Cualidades.

11. Dos ilustres mediterráneos

Los cuatro humores de Hipócrates

Los hombres siempre han intentado luchar contra la enfermedad. No se trata de explicar aquí la evolución de la medicina; sin embargo, entre este arte y la alquimia casi nunca hubo más que un paso de distancia, pues ambas se basaban en la antigua teoría de los Cuatro Elementos y de las Cuatro Cualidades.

Hipócrates, padre de la medicina, fue contemporáneo de Platón.[249] Las enfermedades humanas se explican, según él, por un desequilibrio en la armonía de los elementos o, dicho de otro modo, de los humores, que también son cuatro: la sangre, la flema, la bilis y la atrabilis. El equilibrio de los humores se trastorna a consecuencia de una mala alimentación o de un medio ambiente desfavorable: aire corrompido, aguas sucias. Con sus remedios y sus consejos, el médico facilita el retorno al equilibrio natural que caracteriza la salud.[250]

El gran rival de Hipócrates fue Galeno (130-200 de nuestra era). Nacido en Pérgamo, Asia Menor, estudió en Alejandría y luego regresó a su ciudad natal a practicar la cirugía, llegando incluso a disecar cadáveres para conocer mejor la anatomía del cuerpo humano. A los treinta y tres años, se estableció en Roma y, poco tiempo después, fue médico del Emperador Marco Aurelio (161-180 de nuestra era). Unos años más tarde Galeno regresó a Pérgamo, donde vivió el resto de su vida. A medida que avanzaba en edad, daba más importancia al razonamiento a priori que a la observación; sin embargo, éste es el único método capaz de hacer progresar cualquier conocimiento científico. Galeno escribió profusamente.[251] Sus conocimientos de anatomía abrieron el camino real de la verdadera medicina, pero su predilección por el razonamiento a priori sobre los cuatro humores le valieron esos sucesores verborrágicos de los que Molière se burló con tanta gracia.

La tradición médica romana se conservó en la Italia del Sur, especialmente en Salerno. La Escuela de medicina de esta ciudad fue famosa desde el siglo IX,[252] e incluso hubo mujeres que ejercieron allí este arte. Un breve tratado versificado resume la ciencia de esta escuela. La ciencia médica griega se transmitió a través de los traductores árabes, en particular de Hunain ibn Ishaq, que, como hemos visto, desempeñó un papel similar con respecto a la alquimia. Los médicos árabes se hicieron famosos; entre ellos figuraron alquimistas ilustres como Rhazes o Avicena.

La medicina no permaneció al margen del renacimiento general de las ciencias que tuvo lugar en el siglo XIII. La vieja Escuela de Salerno sirvió de modelo a las facultades de medicina de Bolonia, Padua, Nápoles y Montpellier.

La gran libertad de pensamiento que reinaba en la España árabe repercutió en el Languedoc y Provenza, tierras heréticas para las gentes del Norte. La terrible cruzada contra los albigenses, preconizada en 1209 por el Papa, hizo correr ríos de sangre en estas alegres tierras.[253] Pero, a pesar del celo de los inquisidores, la vida intelectual permaneció activa en esta región; entonces se fundó la Escuela de medicina de Montpellier.

Un médico de Montpellier

Arnau de Vilanova (1245? – 1313) constituye una de las glorias médicas provenzales. No se

249 Platón menciona a Hipócrates el médico en su diálogo Protágoras.

250 Oeuvres choisies d'Hippocrate, con introducción del doctor Daremberg (París, 1839, 1849).

251 Existen múltiples ediciones y traducciones de sus obras. En particular Cs. Daremberg: Oeuvres médico-philosophiques de Galien (París, 1854, 1888).

252 Los Archivos del reino de Nápoles dan nombres de médicos en el año 846. Adalberon, Obispo de Verdún, fue a Salerno en 984 para operarse de cálculos.

253 El saqueo de Béziers, en julio de 1209, constituye un trágico recuerdo. La ciudad contaba con la misma proporción de católicos que de herejes albigenses. "*Masacradlos a todos*", dijo el legado papal Arnaud de Citeaux, "*Dios reconocerá los suyos*"; ningún habitante se salvó.

sabe exactamente dónde nació, si en España o en el sur de Francia.* Realizó sus primeros estudios en Aix y luego viajó. Cuando empieza a ejercer la medicina sabe griego, hebreo y árabe. Más tarde, antes de volver a Montpellier para adquirir una cultura médica más completa, reside en París una decena de años, a pesar de que en esa ciudad no se enseña la medicina. Descubre la ciencia árabe y, para conocerla mejor, va a España. Así, en 1286, enseña química médica en Barcelona. El rey de Aragón, Pedro III, cae enfermo de gravedad y lo manda llamar, lamentablemente demasiado tarde; la sabiduría de Arnau de Vilanova no pudo salvar al ilustre paciente. Luego vivió en Roma, y en 1289 le encontramos nuevamente en Montpellier, donde es regente de la Escuela de medicina. Se supone que la mayoría de sus obras corresponden a esta época.[254] Enardecido por su creciente fama, Arnau ataca audazmente la corrupción eclesiástica y tiene la impertinencia de sostener ¡que las obras de caridad y de medicina en favor de los pobres son, ante Dios, más agradables que las misas suntuosas! Los inquisidores le vigilaban: al no poder atacarle directamente, cogieron como excusa sus extrañas concepciones astrológicas, que tienen cierto parecido con las de Bacon. En su Tratado sobre el Anticristo, el médico provenzal predijo la venida de éste para el año 1464, basándose para ello en la conjunción de los planetas Júpiter y Saturno en el signo zodiacal de Piscis (según él, éste rige el destino del cristianismo). Arnau, cometiendo la imprudencia de aceptar del rey Jaime II de Aragón una embajada en París ante Felipe el Hermoso, es detenido allí por la Inquisición. Liberado gracias a la intervención de amigos influyentes, huye y se refugia en España o Italia, no se sabe con precisión.**

En 1309, encargado de una difícil negociación entre los reyes de Aragón y de Sicilia, reside durante algún tiempo en la corte de Nápoles, marchando luego a París para difundir sus ideas. Le resultó imposible no mencionar sus proyectos de reforma del culto católico y la respuesta fue inmediata: las persecuciones se reanudaron y escapó con gran dificultad; finalmente encontró refugio en la hospitalaria Sicilia. El papa Clemente V, gravemente enfermo, le llamó a su lado. ¡Qué revancha para Arnau de Vilanova! ¡Qué oportunidad de acallar para siempre a sus perseguidores! Pero el médico no llegó nunca a Aviñón: parece que murió durante el viaje, probablemente en un naufragio. La Inquisición le persiguió después de su muerte, condenando su obra y destruyendo algunos de sus libros.

«El Rosal de los Filósofos»

A pesar de esta mutilación, la obra de Arnau que se conserva es considerable. Cubre múltiples campos: medicina, astrología, filosofía, explicación de los sueños, magia y, desde luego, alquimia. También contiene algunos textos apócrifos.[255] Los historiadores de la medicina del siglo XIX utilizaron esto como pretexto para afirmar que el médico provenzal no había escrito *El Rosal de los Filósofos, La Flor de las Flores* ni *La Luz Nueva* (entiéndase la alquimia). Las razones alegadas están guiadas por la conveniencia y resultan poco convincentes: ¿cómo un médico de valor pudo caer en los sueños alquímicos? El argumento puede invertirse fácilmente: ¿cómo un sabio con una curiosidad universal como Arnau pudo no interesarse por la alquimia, esa misma alquimia que había apasionado a Alberto Magno e interesado a Tomás de Aquino? *El Rosal de los Filósofos* parece, ciertamente, obra de la mano del médico provenzal.[256]

Como la Suma de Geber, El Rosal se divide en dos partes: diez capítulos de teoría y treinta y

* Al no conocerse el lugar exacto de su nacimiento, los autores franceses se inclinan por atribuirle esta nacionalidad; pero la realidad es que nació en 1235 en un pueblo cercano a Valencia, de familia humilde; primero estudió con los dominicos y luego se trasladó a Nápoles a estudiar medicina. En 1285 el agonizante Pedro III de Aragón recompensó sus servicios con un castillo cerca de Tarragona y una cátedra en la Universidad de Montpellier, donde alcanzó la fama (N. del Editor).

254 La vida de Arnau de Vilanova figura en todas las historias de la medicina. Véase también M. Haven: La Vie et les oeuvres de Maître Arnaud de Villeneuve (París, 1896).

** Fue a Génova, donde curó al papa Bonifacio de un ataque de piedra (N. del Editor).

255 B. Haureau: Histoire litteraire de la France (1881), constata que, en 1317, la Inquisición no condenó ningún tratado de alquimia. Por lo tanto, esos tratados no son auténticos. ¿Por qué la Inquisición habría condenado lo que no era, en modo alguno, condenable?

256 Las traducciones francesas del Rosal, son numerosas, aunque manuscritas (entre otras: B. N. de París, manuscrito, fr. 2001, del siglo XVI; B. del Arsenal, manuscrito 2872, del siglo XIV).

dos de práctica. La teoría se sitúa totalmente dentro de la tradición, aunque Arnau considera que el mercurio –según él raíz de los metales– ha surgido de una tierra blanca y un agua clara y pura. Al unirse al Azufre contenido en la tierra, este mercurio, gracias a una lenta cocción en las minas, forma los metales. El alquimista debe imitar ese proceso natural si desea fabricar el remedio capaz de curar los metales imperfectos. Para que el rosal alquímico del jardín de los filósofos florezca, hay que respetar las leyes naturales que rigen el campo del cultivador. Los secretos de la ciencia sirven para someter a prueba al neófito y comprobar que reúne las cualidades humanas requeridas.

El siglo XIX, positivista y racionalista, fue incapaz de comprender tales exigencias y, en consecuencia, se burló de ellas. Hoy, todos nosotros podemos constatar cuánta razón tenían los alquimistas al exigir del sabio pureza de espíritu. Bombas atómicas, gas que envenena el sistema nervioso, cohetes intercontinentales con cabeza atómica, investigaciones sobre los virus más dañinos para la humanidad: actualmente son muchos los hombres que prostituyen su ciencia y traicionan la unidad por el salario de Judas. El sistema funciona hasta tal punto que las rebeliones individuales ya no dan ningún resultado. Si un hombre toma conciencia del abismo y se niega a continuar en ese camino de muerte, aparecen diez candidatos que mendigan el puesto que deja vacante, permitiendo así que la monstruosa máquina continúe su loca carrera.

Volviendo a la alquimia, recordemos la teoría de las cualidades ocultas. Arnau la acepta enteramente y cree que el Mercurio contiene, en su interior, Azufre propio, lo que permite su coagulación en oro si existen las condiciones adecuadas. Este Azufre oculto puede ejercer su acción si se aplica un calor conveniente a un cuerpo naturalmente húmedo y, por lo tanto, licuable. El fuego externo del horno provoca, en primer lugar, una descomposición caracterizada por el color negro de la putrefacción. Manteniendo la acción del calor sobre el residuo reseco, la negrura se transforma en blancura, luego se vuelve amarilla y, finalmente, roja, signo indudable del máximo grado de perfección.

El redactor de la *Suma de perfección* había lanzado la idea de una medicina universal, pero no había rechazado las diez tinturas particulares. Arnau adopta con entusiasmo la idea de la piedra filosofal y deja de lado las viejas tinturas específicas: para él no hay que buscar más que una sola y única cosa, una única piedra, una única medicina, a la cual no hay que añadir ni quitar nada pues nada tiene superfluo.

Cuatro tratamientos para la piedra

¿Cómo fabricar esa maravilla? ¿Qué materiales se necesitan para su elaboración?

Teóricamente, sería posible volver a la materia primera de los metales, pero la operación resulta prácticamente imposible. Es mejor utilizar aquellos mixtos que más se asemejen a la perfección deseada. La Plata contiene el mejor Azufre blanco y el Oro el mejor Azufre rojo. El médico provenzal los califica de Padre y Madre de la medicina. El mercurio proporciona la humedad necesaria. Para obtener el agente capaz de transmutar en oro, el alquimista trabaja, pues, basándose en el mercurio y el oro. Si el punto de partida es la plata, fabricará una piedra capaz de transmutar en plata.

El Rosal de los Filósofos explica las cuatro etapas, o tratamientos del trabajo: disolución, limpieza, reducción y fijación.

La disolución de la materia de base, seca y basta, mediante mercurio, la transforma en una especie de materia primera. Se coloca a fuego lento, de forma que los elementos se cuezan y se pudran hasta que adquieran una negrura perfecta. El segundo tratamiento limpiará esta negrura y purificará los cuatro elementos que contiene el compuesto putrefacto. Destilando a fuego lento, primero se extrae el agua. Al avivar el fuego, el aire mezclado con la parte de fuego que contenía el compuesto se condensa en forma de aceite. La tierra queda en el matraz. El ejecutor lava cuidadosamente cada uno de los extractos y embebe el residuo terroso en el agua condensada. A través de varias destilaciones, se acerca cada vez más al Mercurio de los filósofos.

El tercer tratamiento consiste en reducir lo seco mediante lo húmedo, a fin de obtener un producto cristalizado perfectamente blanco que se fijará, en el curso del cuarto tratamiento, mezclándolo con un cuerpo soporte. Entonces se puede aumentar la medicina así obtenida,

disolviéndola nuevamente en el Mercurio de los filósofos y reanudando las operaciones descritas. Siempre que el proceso se renueva, se gana un factor de cada diez: *"Si al principio una parte podía transmutar cien partes en oro o en plata, la segunda podrá convertir mil; la tercera diez mil, la cuarta cien mil y la quinta mil millares. Cuanto más se disuelve y más se sublima* –afirma Arnau–*, mejor es el remedio y más abundante el resultado"*.

¿Cómo proyectar una parte del elixir sobre un millón de partes de metal vulgar? ¿Qué es un gramo comparado con una tonelada? El médico provenzal propone proyectar primero el elixir sobre cien partes de mercurio y luego utilizar una parte de ese mercurio para la transmutación final.

Ciencia a priori y saber experimental

El Rosal de los Filósofos marca una etapa extremadamente importante en el desarrollo de la alquimia. Este tratado sirvió de modelo a las innumerables obras que fueron escritas más tarde. El lenguaje se hizo cada vez más impenetrable, las operaciones se disimularon tras un manto simbólico cada vez más complicado y ya no hubo innovadores, salvo Paracelso.

Se nos plantea un problema: ¿cuál era el resultado de estas prácticas? Arnau de Vilanova describe de forma (aparentemente) muy clara la preparación de la piedra filosofal. Advertimos a un hábil experimentador en los detalles concretos que da. Por otro lado, dominó el arte de la destilación y escribió un tratado sobre *Los Vinos*, en el que describió un gran número de preparados a base de alcohol.[257] Notemos, además, que para él el alcohol representa una especie de quintaesencia. *"Algunos le llaman agua eterna o agua dorada, por el carácter sublime de su preparación. Prolonga la existencia y, por eso, merece ser llamado agua de vida. Hay que conservarlo en un jarro de oro [...] Cuando se le comunican las virtudes del romero, ejerce una influencia favorable sobre los nervios."* (Nuestro agitado siglo descubre nuevamente los méritos de esta planta que los griegos del Ática glorificaban por sus virtudes medicinales.) El provenzal vuelve a tratar el tema en una de sus últimas obras, S*obre la conservación de la juventud y el Retraso de la vejez*, en la que reitera los méritos de este agua de oro o agua de vida.[258]

Imaginemos, pues, a alguien que tenga el valor de trabajar siguiendo las indicaciones de Arnau. Las operaciones descritas son muchísimo más largas que las de la química actual. Añadamos la dosis de paciencia necesaria. ¿Podemos, en estas condiciones, tener esperanzas de ver los colores de la Obra: el negro, el blanco, el amarillo y el rojo? ¿Sería recompensado el alquimista moderno con la posesión de la piedra filosofal? Si razonáramos así, siguiendo la lógica científica moderna, demostraríamos un desconocimiento singular del carácter profundo de la ciencia medieval en general y de la alquimia en particular. La piedra filosofal tenía, para Arnau, una existencia real, puesto que ese poderoso agente era una consecuencia lógica de la teoría de los Elementos y de las Cualidades, bajo la forma de los principios Azufre y Mercurio. Las operaciones descritas por el médico provenzal concuerdan perfectamente con esta teoría. Si el resultado obtenido no poseía la perfección de la piedra filosofal, no había que cuestionar los principios sino, únicamente, los errores indudables del experimentador.

El saber experimental del siglo XX todavía conserva cierto carácter a priori. Recordemos la célebre frase de Einstein: *"Una teoría puede confirmarse mediante experiencias, pero no existe ningún camino que lleve de las experiencias a la teoría"*. La metafísica plantea a priori elementos y, de sus características, deduce lógicamente las interacciones que se producirán; la experimentación queda, por definición, fuera de su campo de preocupaciones; la ciencia medieval fue de tipo esencialmente metafísico. Por su parte, el saber experimental imagina, por inducción a partir de las observaciones, una determinada visión de la realidad. Esta definición de elementos simples subyacentes a la realidad observada sólo se puede hacer a priori. La deducción ulterior de las consecuencias lógicas es similar a la forma de proceder de los alquimistas, salvo que, y la diferencia es capital, estas deducciones están sometidas al control de la experiencia, que confirma o invalida

257 De Vinis, dedicado a Federico, rey de Sicilia, en "*Opera omnia*" (Lyon, 1586, 2.ª parte, pp. 281, 289).

258 Obra dedicada al rey Roberto de Sicilia, escrita por lo tanto después de 1309 ("*Opera omnia*", Lyon, 1586, 1.ª parte, pp. 75, 80). Señalemos que el aceite de romero actúa sobre una solución de cloruro de oro para dar oro coloidal, considerado como un medicamento.

esa visión a priori de la realidad.

El positivismo del siglo XIX creyó haber eliminado todo a priori de la ciencia. A finales del siglo XX, se ha descubierto nuevamente que ese a priori es inevitable. Pero, cuidado, la tentación metafísica reaparece, más actual que nunca: ahora el ordenador permite simular experiencias en lugar de realizarlas en la práctica y algunas personas, especialmente en el difícil campo de las ciencias sociales, empiezan a perder de vista el recurso necesario de la experiencia. Guardémonos de caer en una trampa que esterilizaría toda la filosofía, hasta el punto de hacer que nuestro siglo pareciese un nuevo medioevo en sus postrimerías.

Un gentilhombre extravagante

Ramón Llull (1235-1315), lógico, místico y alquimista, contribuyó en gran medida, sin proponérselo, al anquilosamiento del pensamiento medieval. Se supone que Arnau de Vilanova lo inició en los secretos alquímicos. Sin embargo, la polémica sigue en pie. El personaje resulta misterioso y complejo.

Misionero exaltado en busca del martirio.

Lógico apasionado, inventó las primeras máquinas de razonar, anticipándose a los ordenadores modernos.

Poeta, escritor de versos y romances alegóricos que los catalanes siguen admirando.

Alquimista respetado como un maestro innegable.

De familia noble, Ramón Llull (o Raimundo Lulio) nació en 1235 en Palma de Mallorca.[259] Destinado a la vida cortesana, fue nombrado senescal de Aragón por gracia de su soberano, el rey Jaime I. Su familia había intentado hacerle cursar algunos estudios, pero un gentilhombre español heredero de una noble y rica familia no tenía ninguna necesidad de ser ilustrado. En una corte licenciosa, tendrá ocasión de destacar por su libertinaje. Le casaron; dio hijos a la rica heredera que le habían designado, sin abandonar por ello sus correrías. Acosaba asiduamente a una mujer casada, doña Ambrosía, y en su extravagancia llegó a perseguirla a caballo dentro de una iglesia.

Pero repentinamente tuvo visiones místicas: se le apareció Cristo. Abandonó a su familia, y se retiró a meditar en el monte Randa, una árida cresta cuyas cimas coronan la isla de Mallorca. Sus amigos creyeron que era una nueva extravagancia, pero él encontró su verdad. Una noche tuvo la revelación de un Arte admirable que lo explicaba todo y volvió transformado del monte Randa.

Ante el escepticismo de sus conciudadanos, decidió utilizar su Arte para disuadir a los musulmanes de la lógica incoherencia de sus creencias, a fin de convertirlos. Aprendió árabe, quiso convencer al Papa del valor de sus proyectos y luego al rey de Aragón, con quien se encontró en Montpellier en 1289. Parece que en esa época siguió las lecciones de Arnau de Vilanova.

Intentó, nuevamente, convencer al papa Nicolás IV, pero fue expulsado y tratado de loco. Sin duda, debía estarlo, puesto que decidió marchar solo a Túnez y convencer a los doctores musulmanes. El rey condenó a muerte al desgraciado misionero, pero un musulmán influyente, culto y tolerante, demostró ¡que no se podía ejecutar a un loco! Liberado y expulsado, Llull fue conducido otra vez a Génova, desde donde se dirigió a la corte de Nápoles, hacia 1292. Arnau de Vilanova también estaba allí y es posible que los dos hombres se encontraran nuevamente. El mallorquín intentó, sin conseguirlo, convencer al papa Clemente V y luego a Bonifacio VIII, su sucesor, de lo razonable de su misión.

Decepcionado, Llull vuelve a viajar: Montpellier, Génova, Mallorca y París, donde reside en 1298 para legitimar la enseñanza de su Arte. En 1305, a los setenta años, vuelve a Africa y, en Bona, logra convencer a algunos musulmanes. Es detenido en Argel y expulsado de la ciudad. En Bugía, es encarcelado. Liberado en 1307, vuelve a Italia y naufraga cerca de la costa.

Una vez más, intenta convencer a la corte papal de la justeza de sus puntos de vista. Confrontado con un nuevo rechazo, decide predicar solo la cruzada. De regreso a Túnez, es maltratado por el populacho, que le abandona dándole por muerto. Unos mercaderes genoveses le recogen y muere a bordo de su nave.

259 Padre Perroquet: La vie et le martyre du docteur illuminé, le bienheureux Raymond Lulle (Vendôme, 1667).

El Arte Magna de Llull

¿Cuál era el contenido de ese *Arte Magna* que debía convencer a los musulmanes de sus errores? Los eruditos lo han discutido largamente. Pero, a pesar de las numerosas obras del lógico mallorquín, todavía existen muchas dudas. Esto no resulta sorprendente, pues los voluminosos tratados de Llull han sido estudiados por filósofos e historiadores, mientras que su método corresponde a la lógica formal y se halla próximo a las matemáticas más modernas. Nadie ha comprendido mejor a Llull que Leibniz, uno de los fundadores del cálculo infinitesimal, además lógico genial y filósofo profundo.

El Arte Magna se presenta como un método que puede explicar todo gracias a su lógica particular. Según Llull, cada rama del saber está constituida por un número pequeño de categorías de base. Sus combinaciones proporcionan la indefinida diversidad de los conocimientos accesibles al pensamiento humano. Así, las combinaciones dos a dos de dieciséis elementos de base ofrecen ciento veinte posibilidades distintas. Si cada combinación incluye ocho elementos, tendremos doce mil ochocientas setenta posibilidades. Llull da una serie de reglas prácticas para formar estas combinaciones; consideraba su Arte Magna como una especie de superciencia; hoy diríamos una metaciencia. La ambición del visionario mallorquín resultó demasiado avanzada para su tiempo. Basada en un principio inicial justo –descubrir combinaciones lógicas mediante un dispositivo mecanizado, por lo tanto sin error–, su tentativa fracasó porque los elementos mecánicos de que disponía eran demasiado rudimentarios. ¿Hasta dónde habría llegado si hubiese contado con la potencia lógica de las calculadoras electrónicas?

Descartes estudió el Arte de Llull y descubrió en él el peligro de una mecanización del pensamiento.[260] *"Siendo joven, estudié de entre las partes de la filosofía, un poco de lógica [...]. Pero examinándolas, me percaté de que, en el caso de la lógica, sus silogismos [...] sirven más bien para explicar a los demás las cosas que se saben o incluso, como el Arte de Llull, para hablar sin criterio de las que se ignoran, más que para aprenderlas"*. Pero el Arte de Llull tuvo ardientes defensores: Leibniz habla de él laudablemente,[261] consideraba el Arte como una especie de álgebra universal, utilizable para valorar lógicamente cualquier proposición, incluso en el campo de la moral o la metafísica: *"Gracias a la utilización de este Arte, la única materia a discutir sería la que existe entre contables. Les bastaría con coger el lápiz, sentarse ante una pizarra y decirse mutuamente: Pues bien, ¡calculemos!"*. Leibniz intentó, sin lograrlo, construir una máquina capaz de agotar automáticamente todas las combinaciones de principios.[262]

Este tipo de razonamiento comporta, desgraciadamente, un germen envenenado: el riesgo –señalado por Descartes– de caer en una mecanización del pensamiento. Algunos de sus seguidores de los siglos XVII y XVIII cayeron de lleno en ello.[263] Fue fácil criticarlos, tal como hizo, con mucha gracia (y un tanto de mala fe), el humorista Swift. En los *Viajes de Gulliver*, describió una máquina –inventada por un sabio de Laputa– que combinaba letras al azar y *"de este modo permitía que el más ignorante, mediante un pequeño esfuerzo físico, escribiera libros filosóficos, poesía, tratados de política, teología o matemáticas sin recurrir al ingenio o al estudio. Treinta y seis alumnos trabajaban con esta máquina seis horas diarias [...] y el profesor consideraba que el público debía proporcionar los fondos necesarios para instalar en el reino quinientas máquinas semejantes"*.

En lo que se refiere a este último punto, las cosas no han cambiado nada: siguen existiendo incomprendidos que creen que todo iría mejor si el Estado multiplicara los créditos que ellos malgastan en investigaciones sin sentido y sin ninguna relación con el bienestar de la sociedad.

260 Descartes: Discurso sobre el Método, Segunda parte.

261 Leibniz : Dissertatio de Arte Combinatoria (Leipzig, 1666; reed. Francfort, 1690). En julio de 1714, su opinión no había variado: "*Yo he encontrado algo válido en el Arte de Llull*" (Carta a Rémond).

262 Analizado en L. Couturat: Opuscules et fragments inédits de Leibniz (París, 1903).

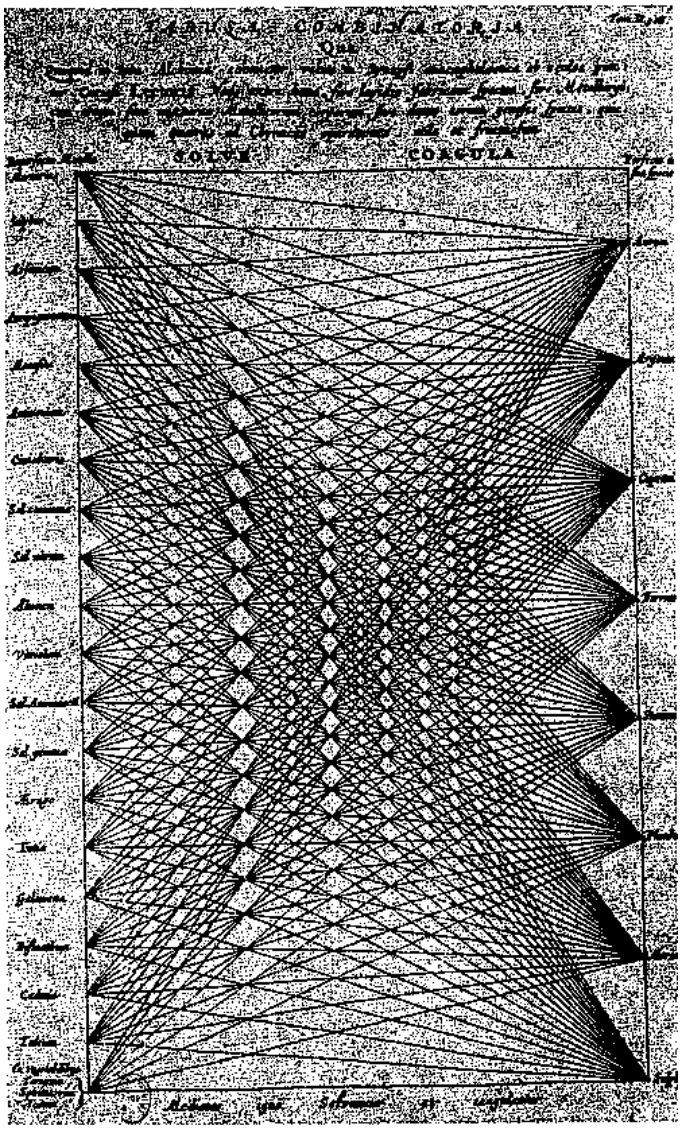
263 Jean Belot, párroco de Milmonts, en su Oeuvre des oeuvres ou le plus parfait des sciences... lullistes (Lyon, 1654) promete enseñar la dialéctica en tres días, así como el arte de predicar sobre todos los temas sin preparación ni estudio.

Una vieja lógica revolucionaria

Las opiniones de algunos de sus partidarios contemporáneos resultan extrañas. ¿Acaso no escribe uno de ellos, después de haber cubierto de flores al lógico mallorquín?

"En el siglo diecinueve, ninguno de los llullistas de Cataluña se ha atrevido a utilizar prácticamente el Arte combinatorio y hacer girar los círculos. Unos temen dar una prueba de la absurdidad del sistema. Otros han pensado, con razón, que no conocemos completamente la manera en que Llull utilizaba sus figuras". [264]

Consideración curiosa, pues Llull expone en detalle la forma de practicar el Arte. Las características del campo a estudiar están designadas, como en álgebra, por letras: A, B, C, etc., lo cual permite construir una teoría muy general aplicable a cualquier problema. Para enunciar mecánicamente las combinaciones, propone varios esquemas posibles. Para agrupar los principios dos a dos, pueden ordenarse en dos columnas verticales, uniendo luego cada punto de una columna con todos los puntos de la otra, tal como lo muestra la ilustración de una obra del famoso jesuita A. Kircher (inventor del caleidoscopio y, por lo tanto, tatarabuelo del cine). Las letras que simbolizan los principios también pueden colocarse alrededor de un círculo y unir cada punto del círculo con todos los demás.



Esta hermosa tabla luliana fue realizada en el siglo XVIII por el jesuita Atanasio Kircher.

Para formar combinaciones más complejas, de tres o cuatro principios, Llull utilizaba tablas combinatorias o círculos móviles. Una corona circular consta de casillas en las que se inscriben los

264 J. H. Probst: Caractère et origine des idées du bienhereux Raymond Lulle (Toulouse, 1912, p. 65).

elementos principios. En el interior, se disponen los mismos datos en círculos móviles de distintos colores. Al hacer rodar los círculos interiores de forma ordenada, se agotan todas las combinaciones posibles.[265]

Supongamos que queremos meditar sobre Dios, al que designamos con la letra A. Los principios B, C, etc., son los atributos divinos: B la Bondad, C la Grandeza, D la Eternidad, etc. La combinación BC indica que la bondad de Dios es grande; CD que su eternidad es grande; CB invita a reflexionar sobre la grandeza de su bondad; etc. Algunos positivistas no han sabido ver en esto más que una inmensa tautología y se han burlado. Hoy reímos menos, debido a que el Arte Magna ha sido rehabilitado en América bajo el nombre de análisis morfológico. Un ordenador permite realizar, en un tiempo mínimo, las combinaciones más complejas: no se trata de un ampliador de inteligencia sino de una ayuda preciosa para realizar una determinada cantidad de nuevas combinaciones. ¿Qué es un invento sino la combinación de cosas cuya relación no se había establecido hasta entonces? La antigua lógica de Llull encuentra, por fin, su utilización.

El mallorquín utilizó ampliamente su método. Estudió, en particular, la teoría de los Elementos, en la que encontramos sutilezas que recuerdan a las de Artefius.

Quinientos tratados de alquimia

¿Fue alquimista Llull? La cuestión sigue provocando polémicas. Se le han atribuido numerosos tratados de alquimia: quinientos, según afirman algunos biógrafos. ¿Pero son realmente obra suya?[266] En sus escritos auténticos nos da su opinión, especialmente cuando plantea la pregunta: *"¿La alquimia es verdadera o, al menos, racional?"* Para responder es necesario, afirma, volver a los principios que constituyen los cinco metales. Del mismo modo que no se puede transformar una plancha en otra, no se puede transformar un metal en otro, pues si lográramos dar la perfección del oro o de la plata a otro metal, privaríamos a éste de su propia esencia, lo cual es racionalmente imposible. El hierro tiene un fin propio y, desde este punto de vista, es mejor que el oro para fabricar, por ejemplo, espadas. A continuación Llull hace una disertación muy escolástica acerca de la forma y la materia, llegando a la conclusión de que los alquimistas trabajan fundamentalmente sobre la materia y no sobre la forma, cuando la forma es más poderosa que la materia. Reconoce que éstos logran transformar el color de la plata en color de oro, el peso de la plata en peso de oro y la sonoridad de la plata en sonoridad de oro. Pero la transmutación es imperfecta. Para alcanzar la perfección total, sería necesario actuar de un modo equilibrado sobre la forma a través de las cualidades internas ocultas. Los alquimistas dan a una materia determinada propiedades que no le son propias y esta materia volverá a su estado anterior.

Estas opiniones auténticas de Llull concuerdan con las de Tomás de Aquino. Sin embargo ¿realizó experimentos como Arnau de Vilanova, al que quizás conoció? ¿Buscó la piedra filosofal? ¿Son obra suya los tratados de alquimia que se le atribuyen?

Hemos visto que el Arte Magna utilizaba muchas letras y combinaciones de letras para representar abstractamente los principios y los resultados de operaciones lógicas. Llull y sus discípulos fueron los únicos que emplearon esta curiosa álgebra simbólica. Y encontramos las letras y los círculos del Arte en los mejores tratados alquímicos atribuidos a Llull. Un falsificador no hubiera ejercitado su imaginación hasta tal punto. Si no son de Llull, hay que pensar en un discípulo directo.[267] Debemos reconocer que estos tratados no aportan nada original con relación a *El Rosal de los Filósofos*.

265 C. Ottaviano: L'Ars compendiosa de R. Lull (París, 1930). Se trata de una obra escrita en París en enero de 1298; en ella encontramos ejemplos de tablas combinatorias de cuatro por cuatro (pp. ll8 a 130).

266 Luanco se niega a atribuir estos tratados a Llull en su Ramón Llull considerado como alquimista (Barcelona, 1870) por razones de conveniencia: ¡un mártir de la fe no podía intentar fabricar oro! J. H. Probst (op. cit., pp. 168, 171) considera que fue un gran químico y no un alquimista (sic): tal distinción muestra que J. H. Probst ignora en gran medida los conocimientos científicos en los siglos XIII y XIV.

267 Algunos autores han atribuido las mejores obras alquímicas a Raymon de Tárrega, un judío converso que se hizo monje dominicano y que vivió durante la Primera mitad del siglo XIV.

12. La expansión de la alquimia medieval

Novedades del año 1300

El invento de la imprenta facilitó considerablemente la difusión de las ideas. Sin embargo, la necesidad de copiar cada manuscrito por separado nunca constituyó un verdadero obstáculo para la difusión de las obras medievales. Los tratados alquímicos de Alberto Magno, de Geber, de Arnau de Vilanova, de Llull, se difundieron con rapidez y fueron apasionadamente estudiados.

Un testimonio de primera mano[268] nos da a conocer un cenáculo de alquimistas de principios del siglo XIV: *"Maestre Juan posee el Libro de las Doce Aguas para sus operaciones. El secretario del Obispo, maestre Galeno,*[269] *sabe blanquear el cobre hasta dejarlo igual a la plata. Fray Miguel de Cremona, de la orden de los ermitas, es alquimista y amigo de Ambrosio de Cremona"*. En la misma recopilación se encuentran breves descripciones de procedimientos: los de Pedro, los de maestre Guillermo, los de maestre Marco el Salino.[270] Desgraciadamente, no sabemos nada más sobre esta pequeña cofradía de monjes alquimistas que vivía en el Norte de Italia.

Pedro Bueno el Lombardo vivió en esa misma región, unas decenas de años más tarde. Sólo conocemos de él una obra y una fecha: *La perla preciosa*, 1330. El texto es verboso y enmarañado. Para destacar su habilidad como polemista, el autor examina una tras otra las razones que prueban la falsedad de la alquimia y luego las que apuntan en su favor. Largos encadenamientos de silogismos intentan aclarar las dificultades del tema. *"El Arte no es, en modo alguno, de origen humano* – asegura Pedro Bueno– *sino divino."* Tema que repetirán hasta la saciedad los alquimistas posteriores. Es evidente que este autor se contenta con repetir lo que ha leído en Geber; sin duda consideraba inútil la experimentación. Esta actitud, al generalizarse, esterilizó definitivamente la ciencia medieval. Guardémonos de caer por esa misma pendiente fatal. Analizando una obra didáctica sobre las matemáticas modernas, R. de La Taille pone de relieve las características de esta antiquísima y nueva forma de enseñar: *"Rigor de pensamiento, pero también un dogmatismo terriblemente pesado; la riqueza de los enunciados junto a un formalismo estrecho; la generalidad de los problemas y la exigüidad del camino seguido"*, lo que permite *"comprender plenamente los inconvenientes que trae consigo este método: deducción en cualquier caso, formalismo a menudo indigesto e ignorancia casi sistemática de la realidad experimental"*.[271] Esta valoración no permanece aislada y cada vez tiene más resonancia. La Academia de Ciencias (sesión del 22 de febrero de 1971) envía al presidente de la República una resolución para expresar *"su asombro ante el carácter cada vez más abstracto y dogmático de la Enseñanza secundaria, que subestima peligrosamente la originalidad y la riqueza del método experimental"*.

Todo esto separa cada vez más la escuela de la realidad social viva. Las viejas ideologías medievales vuelven a entrar masivamente en escena. La separación que existía durante la Edad Media entre las especulaciones logomáquicas de la Universidad del siglo XIV y la sociedad de la época no fue muy grave, pues la sociedad no utilizaba en modo alguno la ciencia. La situación actual es, a la vez, muy parecida y totalmente distinta: la incomprensión entre la enseñanza y la sociedad industrial aumenta a pasos agigantados, mientras que el saber constituye cada vez más el motor del desarrollo. El análisis del pasado nos revela con crudeza lo que puede suceder si esa separación no se remedia rápidamente.

Las falsas esperanzas de la quimera dorada

Mientras la alquimia teórica entraba en una vía cada vez más intelectualista, la alquimia

268 B. N. de París, manuscrito latino 6514, f.º 55, v.º y f.º 58. Este manuscrito procede del Norte de Italia y es, como máximo, del año 1300.

269 Berthelot considera que puede tratarse del hermano menor de Galienus Orto, que vivió hacia 1300 (Chimie au Moy. Age, t. I, p. 77).

270 Berthelot lo identifica con un compendiador de santo Tomás que vivió hacia 1288.

271 "*Science et Vie*", febrero de 1972, p. 142.

práctica ofrecía un atractivo que la invención de la piedra filosofal había centuplicado. La riqueza atrae más que el conocimiento. Así pues, en el siglo XIV empezaron a pulular falsos alquimistas, charlatanes que deslumbraban a los príncipes para obtener oro a cambio de las esperanzas de la quimera dorada.

Autoridades eclesiásticas y civiles promulgan, apresuradamente, decretos y condenas. Una prohibición de la alquimia es decretada por los cabildos franciscanos de Narbona en 1272, de Burdeos en 1287, de Tréveris en 1289, de Barcelona en 1323, por los cabildos dominicanos de Burdeos en 1287, de Metz en 1313.

La prohibición siempre ha sido la mejor publicidad, de ahí que, a mayor desarrollo, nuevas prohibiciones. El papa Juan XXII (1316-1334) tronó contra los alquimistas: *"Cuando no encuentran la verdad, la inventan"*, declara el Papa. *"Se atribuyen un poder que no tienen, esconden su impostura mediante discursos y, finalmente, gracias a arreglos engañosos, hacen pasar por oro o plata lo que en realidad no es. Su desfachatez va tan lejos que acuñan moneda falsa."* Un alquimista con sentido del humor atribuyó a este Papa un Arte transmutatorio que no tiene, en realidad, valor alguno.[272]

El alquimista tenía, pues, gran interés en no darse a conocer si quería evitar las persecuciones. El pequeño tratado *De Alchymia*, escrito bajo el nombre falso de Alberto Magno, traza un cuadro muy vivo: *"El alquimista será discreto y silencioso; no revelará a nadie el resultado de sus operaciones. Ocupará, lejos de los hombres, una casa particular en la que tendrá dos o tres habitaciones destinadas exclusivamente a sus operaciones. Será paciente, constante y perseverante; lo bastante rico como para realizar el gasto que exigen sus operaciones. Por último, evitará especialmente toda relación con los príncipes y los señores"*.

El alquimista que no respetaba este consejo corría grandes riesgos: *"Si tienes la desgracia de estar entre príncipes y reyes, te preguntarán sin cesar: "Y, maestro, ¿cómo va la Obra? ¿Cuándo veremos algo bueno?". En su impaciencia, te llamarán estafador, granuja. Si no llegas a un resultado positivo, sentirás el efecto de toda su cólera. Y si tienes éxito, te mantendrán cautivo para hacerte trabajar en provecho de ellos"*. Los reyes y los príncipes siempre tuvieron necesidad de dinero y buscaban ávidamente a esos hombres susceptibles de llenar el tesoro público. Para alimentar la ilusión, algunos pseudo-alquimistas adoptaron un lenguaje cada vez más oscuro.

Nicolás Flamel, el parisiense

La leyenda de Nicolás Flamel (1330?-1417) resulta ejemplar desde este punto de vista. Este burgués parisiense practicó el arte hermético después de comprar un extraño libro ilustrado con siete figuras. El oro alquímico le permitió construir fastuosos monumentos cubiertos de esculturas simbólicas. ¿Es verdadera esta hermosa historia? Nicolás Flamel, el librero, vivió realmente y disponemos de numerosos detalles sobre él: creó tantos embrollos durante su vida y provocó otros tantos con su testamento que las escrituras jurídicas se acumularon. Un sacerdote las consultó, en el siglo XVIII, con el fin de escribir su biografía.[273] Nació hacia 1330, sin duda en Pontoise. No se sabe nada de su infancia y juventud, ya que aún no provocaba juicios. Ignoramos todo lo que concierne a sus primeros pasos en la vida profesional. El primer punto de referencia serio data de 1372: se trata de una donación mutua entre Flamel y su mujer, Pernelle. Nada nos permite adivinar la fecha de su boda: Pernelle había enviudado dos veces cuando se casó con Flamel. Era mayor que él y gozaba de una situación acomodada. Como tenía familia (una hermana casada y sobrinos), Flamel la incitó a redactar esa donación que le favorecería en caso de fallecimiento. La escritura fue renovada en 1386.

La fortuna de los esposos consistía en una multitud de pequeñas rentas provenientes de casas de vecinos. Estas rentas se multiplicaban favorablemente: cada vez que el propietario de una de las casas no podía pagar la deuda, Flamel intervenía para que embargasen y pusieran en venta la propiedad, presentándose luego como comprador privilegiado. Sin embargo, esta especulación inmobiliaria en pequeña escala le creaba más complicaciones jurídicas que beneficios reales.

272 Trad. al francés por J.-G. de Tournes (París, 1629).
273 Padre V... (Villain): Vies de Nicolas Flamel et de Pernelle sa femme (París, 1782).

La donación mutua inquietó a los parientes de Pernelle. Doña Isabel, su hermana, el tabernero Perrier, su cuñado, y los tres sobrinos, Guillaume, Oudin y Colín, codiciaban la herencia. Ningún documento de archivo relata esta pequeña guerra interna, pero podemos imaginarla pues Pernelle, en 1396, redacta un testamento en el que confirma la donación mutua, *"desheredando a todos los herederos"*.

Simple episodio de esta sórdida historia familiar.

En agosto de 1397, Pernelle se encuentra gravemente enferma. ¿Fue atendida por Isabel? Es posible, pues Pernelle anuló la donación mutua y testamentó a favor de sus sobrinos. El viejo Flamel vigilaba: hizo intervenir en su favor al confesor de su mujer que, harta de batallar, favoreció a su marido. Justo a tiempo: Pernelle murió seis días más tarde. El último acto tuvo lugar en la notaría, cuando el notario leyó el codicilo que desheredaba a los sobrinos: la familia Perrier, muerta de rabia, entabló pleito tras pleito contra el escritor. Este tenía la ley a su favor, aunque no la moral. Ganó el pleito, pagó a su cuñada la pequeña donación que le correspondía y rompió definitivamente con los Perrier.

Edificaciones suntuosas

El matrimonio Flamel jamás pensó perpetuarse a través de los hijos. Para dejar algún recuerdo duradero, el escritor y su mujer hicieron edificar, en 1389, un arco en el cementerio de los Inocentes. Algunos panegiristas de Flamel vieron en ello un signo de gran riqueza. Roch Le Baillif[274] dice admirado: *"Prueba de ésta son los soberbios edificios que Flamel realizó en el cementerio de los Santos Inocentes"*. La realidad es mucho más modesta: el gasto que suponía la construcción de un pequeño arco no excedía lo que podía permitirse un artesano acomodado.

Ese mismo año fue ampliada la iglesia de Saint-Jacques-la-Boucherie y estos dos celosos parroquianos contribuyeron a la edificación del pequeño portal situado frente al modesto puesto en que trabajaba Flamel. E inscribieron en él sus nombres sin duda para ostentar su riqueza. Pero estos gastos ostentadores cargaron el presupuesto y cuando Pernelle murió el matrimonio tenía, fundamentalmente, deudas enormes. El activo (hoy diríamos la cuenta corriente) no era superior a algunos miles de francos actuales.

Solo, Flamel persiste en su afición por la arquitectura. En 1402 participa en la construcción de un frontispicio en Sainte-Geneviève-des-Ardents, en el que coloca su estatua. En 1407 añade un nuevo arco al cementerio de los Inocentes y lo adorna con algunas pinturas. En 1411 se interesa por el frontispicio de la capilla del hospital Sainte-Geneviève.

¿Por qué Flamel se interesaba tanto por los frontispicios de iglesia? La respuesta resulta evidente: ¡en ellos se puede exponer una estatua o un retrato del donador!

Flamel también encargó la construcción de una casa que sigue en pie en París, en el viejo barrio de los Halles.[275] Su pasión por los negocios inmobiliarios continuaba viva. Adquiría sin cesar pequeñas hipotecas garantizadas por casas en mal estado. Tres años antes de su muerte, Flamel inicia un pleito por una renta de cinco sols parisis, ¡suma equivalente a unas decenas de francos actuales! Se habían acumulado los plazos sin pagar y Flamel consideró que había llegado el momento de apropiarse la casa. Plantea un pleito en 1412. El deudor fue condenado y, como no podía pagar, Flamel hizo que la casa fuera puesta a la venta por orden judicial. Pero la muerte le sorprendió en 1418 y sus ejecutores testamentarios recibieron la adjudicación de una casa *"vacía, ruinosa e inhabitable"*.

Este testamento[276] es digno del personaje y de su propensión a la exhibición: los legados se acumulan, creando la ilusión de gran riqueza. Una lectura atenta permite ver que cada legado es mínimo; los desgraciados ejecutores testamentarios tuvieron enormes dificultades para devanar la enredada madeja que recibieron. Veinte años más tarde, la herencia todavía no estaba liquidada y

274 En su Demosterion, sommaire véritable de la médecine paracelsique (Rennes, 1578).

275 En el 51 de la calle de Montmorency. Hoy es un conocido restaurante. En 1406 el barrio estaba desierto y los monjes de Saint-Martín acordaron, gratuitamente, el usufructo de la tierra, contentos de ver una casa nueva en esos parajes.

276 Hoy en el manuscrito latino 9164 de la B. N. de París.

más de un tercio de las rentas dieron pérdidas y beneficios: casas en ruinas y tierras baldías. La honesta riqueza que proporcionaba a Flamel su oficio de escritor apenas logró cubrir los gastos de sus suntuosas construcciones.

De la verdad a la leyenda

Ésta es la auténtica historia de Flamel, que la leyenda ha eclipsado y embellecido con el correr del tiempo.

Ciento cincuenta años después de la muerte de Flamel, en 1561, Jactes Gohorry publica una pequeña recopilación de tratados alquímicos en verso: *La Fuente de los Amantes de las Ciencias*,[277] La Exhortación de Naturaleza al alquimista errante[278] y *El Compendio Filosófico*.[279] Los presenta así: *"Días pasados, amigos lectores, han venido a parar a mis manos tres pequeños libros que se refieren a la transmutación de los metales [...]. Ya que anteriormente los ejemplares de estas obras escaseaban [...], he querido presentarlos al público [...]. El tercer libro (que hasta hoy no ha sido publicado), es de Nicolás Flamel, que florecía en los años 1393 y 1407, como vemos aún hoy en la ciudad de París, en los Santos Inocentes, sobre dos arcos que hizo construir a ambos lados del cementerio"*. ¿Por qué atribuir el Compendio a Flamel? Gohorry no dice nada al respecto.

Una vez expresada la idea, la leyenda comienza a desarrollarse. En el prefacio de su *Demosterion*, publicado en 1578, el médico alquimista Roch Le Baillif, señor de Larrivière, recurre a los testimonios de Alberto Magno, Tomás de Aquino, Arnau de Vilanova, Ramón Llull y Flamel, *"el cual de pobre escritor que era, después de encontrar en un viejo libro una receta metálica que ensayó, pasó a ser uno de los más ricos de su tiempo; prueba de ello son los soberbios edificios que hizo construir"*. Llevado por su imaginación, el autor ve al escritor ¡en posesión de un millón y medio de escudos!

Esta historia de libro viejo fue recogida en 1612 por un cierto Arnauld de La Chevalerie, que publicó *Le Livre des Figures Hiéroglyphiques*;[280] a lo largo de sus páginas encontramos la historia legendaria de Flamel, que resumimos a continuación.

Un desconocido vendió al escritor un curioso manuscrito hecho con páginas de corteza: siete de las ventiuna páginas están ilustradas con extrañas figuras. Flamel no pudo comprender el texto escrito en latín por el maestre judío Abraham (¿por qué este judío no escribía en hebreo?; Arnauld de La Chevalerie no aclara en absoluto este importante detalle) y decidió ir a España para pedir ayuda a judíos cabalistas. Tuvo la suerte de encontrar a maestre Canches, que le descifró los enigmas: Flamel descubrió la piedra filosofal y realizó la primera transmutación en plata el lunes 17 de enero de 1382.[281] El 25 de abril del mismo año logra transmutar en oro media libra de mercurio (¿cómo es posible que poseyendo esa cantidad de oro Flamel pusiera tanto empeño en despojar totalmente a sus sobrinos?) El seudo-Flamel enumera luego sus pretendidas construcciones en París: catorce hospitales,[282] tres capillas (lo que resulta una amplificación singular de la realidad). Añade la decoración de siete iglesias, sin olvidar los arcos de los Inocentes y sus figuras simbólicas, que el libro interpreta largamente.

277 Atribuida a Jean de la Fontaine, de Valenciennes, en el condado de Hainaut, que posiblemente la escribió en 1413.

278 Atribuida en ocasiones a Jean de Meung (autor de Romance de la Rosa). La obra, en realidad, está firmada: los doce primeros versos forman el acróstico Jehan Perréal, conocido iluminador de estampas. Perréal escribió esta obra en 1516 y la dedicó a Francisco I.

279 El Sommaire Philosophique ha sido reeditado por R. Alleau (París, 1972).

280 Reeditado por A. Poisson (París 1893), con una larga introducción. Y también por R. Alleau (París, 1972), con introducción de E. Canseliet.

281 El padre Villain (op. cit., p. 31) señala que el 17 de enero de 1382 no fue viernes sino lunes. Sabemos que en esa época el año empezaba en Pascua: Arnauld de La Chevalerie no se acuerda de este hecho, lo cual aumenta las sospechas ante sus afirmaciones.

282 El padre Villain explica con toda claridad el origen de los catorce hospitales supuestamente edificados por Flamel (op. cit., p. 195).

De la novela a la leyenda

Las invenciones de Arnauld de La Chevalerie son tonterías comparadas con lo que contaba, en 1712, el viajero Paul Lucas.[283] Éste afirma haber encontrado, en Asia Menor, un derviche que le habló de alquimia y de la prolongación de la vida humana gracias a la medicina universal. Cuando Paul Lucas respondió que Flamel, feliz poseedor de la piedra filosofal, estaba muerto, el derviche se echó a reír y le narró la verdadera historia del parisiense. El derviche narra la historia del libro de Abraham, comprado por el escritor alquimista, y luego agregó: *"Flamel, de regreso a su país, decidió trabajar junto a su mujer; obtuvieron grandes riquezas, construyeron varios edificios públicos y enriquecieron a muchas personas. La fama suele ser bastante incómoda, pero un sabio sabe, mediante su prudencia, salir de todos los atolladeros. Flamel comprendió que cualquier día le arrestarían, si sospechaban que poseía la piedra filosofal. Hizo publicar su muerte y la de su mujer. Aconsejada por él, Pernelle fingió una enfermedad que siguió su curso, y al anunciarse la noticia de su muerte, ya estaba esperándole en Suiza. En su lugar enterraron un pedazo de madera y vestidos y, para no apartarse en nada del ceremonial, éste tuvo lugar en una de las iglesias que habían hecho construir. Luego recurrió a la misma estratagema*[284] *y, como por dinero todo se logra, podemos suponer que no tuvo ninguna dificultad para convencer a médicos y eclesiásticos. Dejó un testamento en el que pedía que le enterraran junto a su mujer y construyeran una pirámide sobre su sepultura; mientras el verdadero sabio avanzaba hacia el encuentro con su mujer, un segundo madero fue enterrado en su lugar. Desde entonces, ambos han seguido una vida muy filosófica, ora en un país, ora en otro"*.

En 1761 Flamel y Pernelle asistieron a una representación de la Ópera. En mayo de 1819, unos carteles fijados en los muros de París anunciaban que Flamel se había instalado en el 22 de la calle de Cléry, en París, y que enseñaría alquimia al precio de 300.000 francos. Y recientemente hemos visto, en la O.R.T.F. a un seudo Saint-Germain que afirmaba que Flamel era uno de sus amigos y que, de vez en cuando, tenían el placer de verse.[285]

Si el río suena, agua lleva. ¿A qué se debe esta transformación del librero en alquimista? La explicación resulta muy simple: los manuscritos alquímicos se vendían a precios muy altos porque los compradores suponían que en ellos encontrarían una fuente de oro. Es indudable que Flamel se especializó en este tipo de literatura.[286] La imaginación maleó algunos recuerdos y la historia creció hasta que Arnauld de La Chevalerie y Paul Lucas la recogieron.

Un dragón negro que se muerde la cola

Las historias fantásticas no siempre son producto de la imaginación de editores en dificultades por falta de libros para vender. El estilo del alquimista inglés George Riplee es representativo de este estilo alegórico en el que algunos ven, erróneamente, la piedra de toque del verdadero texto alquímico. Hombre rojo, Mujer blanca, Dragón negro, todos estos personajes se agitan en la obra del canónigo de Burlington que fue maestro de ceremonias del papa Inocencio VIII (1484-1492). Utilizó extraños títulos para sus obras: *Las Doce Puertas*, *El Meollo de la Filosofía química*, *La llave de la Puerta Dorada*, *La Pupila de la Alquimia*.[287] En ellas nos habla a menudo de León rojo y

283 Voyage du sieur Paul Lucas fait par ordre du roi dans la Grèce (París, 1712).

284 Recordemos que Pernelle murió en 1397 y Flamel en 1417, es decir, veinte años más tarde.

285 El 28 de enero de 1972.

286 En la B. N. de París, manuscrito francés 19978, se halla Le Livre des Laveures. La obra termina con estas palabras: "*El presente libro pertenece y es de Nicolás Flamel, de la parroquia de Saint-Jacques-de-la-Boucherie, el cual lo ha escrito y encuadernado con sus propias manos.*" El manuscrito latino contiene (f.º 40-56, V.º) un tratado de Almasatus; una nota precisa: "*Yo, Nicolás Flamel [...] encontré encuadernando un libro, el tratado precedente transcrito...*"

287 Georgii Riplei..., Opera Omnia... (Cassel, 1649), 12 tratados. En francés sólo existen traducciones manuscritas, en particular: B. N. de París, manuscrito francés 14795, f.º 119, 222: Les Douze Portes, y f.º 223, 249: Le Livre du Mercure.

de León verde; de su tratamiento mediante un disolvente vegetal; de Goma que, destilada, proporciona un Aceite rojo; de Oro potable y de Dragón negro que se muerde la cola.

El químico Dumas ha elucidado este enigma cuya clave es el plomo.[288] Este metal, calcinado, produce un óxido verdoso: el León verde. Continuando la calcinación, el óxido se reoxida, dando lugar al minio: el León verde se transforma en León rojo. El Menstruo vegetal ácido es vinagre, que disuelve el minio. Por evaporación se obtiene el acetato de plomo, una especie de goma que los alquimistas llamaron Azúcar de Saturno: azúcar porque el producto tiene sabor dulce y Saturno porque es el planeta del plomo. Destilándola, esta goma se descompone y se obtiene acetona, que es un poderoso disolvente de sabor más o menos suave (de ahí los nombres de agua pestilente o menstruo fétido) y, finalmente, una especie de aceite rojo: la sangre del León rojo. El residuo negro que queda en la retorta es plomo altamente dividido. En contacto con el aire, encendido con un carbón ardiente, se quema y se transforma de nuevo en óxido, que a su vez se oxida y puede disolverse nuevamente: el Dragón se muerde la cola. Durante siglos los alquimistas siguieron las instrucciones de Riplee,[289] pero nunca obtuvieron oro con la sangre del León verde.

Nos encontramos, pues, ante una ilustración del empleo del simbolismo alquímico; una palabra, extraña a primera vista, se refiere a una de las cualidades de la cosa nombrada: el minio es rojo y se le llama León rojo. El acetato de plomo tiene la consistencia de la goma: se trata, pues, de Goma de los Sabios. El plomo pirofórico negro puede transformarse en minio: se habla de Dragón negro que se muerde y traga la cola.

La picaresca vida del Conde Bernardo

Sería muy largo hablar de todos los alquimistas que vivieron en el siglo XV:[290] el monje Ferrari, Guidon de Montanor, los ingleses Jean Dastin, Jean Cremer (según parece fue abad de Westminster), Richard el inglés, Thomas Norton.[291] En Francia: Guillaume, Obispo de París, el monje Odomar, maestre Ortholain, el monje Jean de Roquetaillade, Georges Aurach de Estrasburgo, Valerand de Bus Robert. En Italia: Pablo de Conotanto, Juan Lacini y el conde Bernardo de Treves. Todos tuvieron un punto en común: buscaron la piedra filosofal y no la ciencia. Sin embargo, en lugar de enriquecerse con rapidez, generalmente se arruinaron. La picaresca historia del conde Bernardo de Treves* (1406-1490) es el mejor ejemplo de ello.[292]

A los catorce años, Bernardo se apasionó por la alquimia y leyó a Geber y Rhazes; sus primeras experiencias le costaron tres mil escudos. Durante quince años se sumergió en la lectura de Archelaüs y Rupescissa y gastó seis mil escudos. Empezaba a desanimarse cuando un bailío de su país le enseñó la composición de la piedra filosofal. Se trataba de disolver plata y mercurio en agua fuerte, por separado. Luego se dejaba reposar un año cada disolución; a continuación los dos líquidos se mezclaban y se los concentraba sobre cenizas calientes. El residuo debía ser expuesto a los rayos del sol en una vasija estrecha, hasta que se formaran cristales. La espera duró cinco años, pero fue infructuosa, y el conde Bernardo buscó otras recetas. Tenía entonces cuarenta y seis años.

Recogiendo las viejas ideas de Zósimo sobre el huevo del mundo y el agua divina, el monje Geofroi de Lévrier le hizo comprar dos mil huevos, que cocieron hasta que estuvieron duros; luego separaron las claras de las yemas y las pusieron en estiércol de caballo para que fermentasen. Destilando treinta veces el producto, los alquimistas obtuvieron el agua blanca y el agua roja. Una vez más, Bernardo fracasó a pesar de un trabajo de ocho años en la búsqueda de la piedra filosofal.

Luego trabajó junto a un gran teólogo, en una mezcla de caparrosa y vinagre, destilándola en un alambique quince veces por día durante un año. Esta vez el desgraciado sufrió unas fiebres

288 Leçons de Philosophie chimique, citado por A. Haatan en "*Contribution a l'étude de l'Alchimie*" (París, 1905, pp. 181, 184).

289 Chr. A. Becker: Der Geheime Weingeist der Adepten und seine medizinische Anwendung für Artze und Chemiker (Mülhausen, 1862). Ver también A. Von Bernus: Alchimie et Médecine (París, 1960, pp. 125, 142).

290 Sus obras figuran en las principales antologías alquímicas.

291 J. Reidy: Thomas Norton and the Ordinal of Alchemy, en "*Ambix*" (diciembre de 1957, vol. 6, núm. 2, pp. 59, 85).

* Bernardo de Treves (o de Tréveris) es un personaje muy polémico. Al parecer, no vivió en las fechas arriba indicadas, sino en la segunda mitad del siglo XIV y no era conde de Treviso (Italia) sino alemán (N. del Editor).

292 Le Livre de la Philosophie Naturelle des Métaux, Bibliot. fil. químicos (París, 1741, t. 2, pp. 325, 399).

cuartanas que duraron catorce meses y de las cuales creyó morir. Recién restablecido, supo que maestre Henri, confesor del Emperador de Alemania, poseía el ansiado secreto. Este alquimista le comunicó su procedimiento mediante el pago de diez marcos de plata. Se trataba de mezclar mercurio, plata, aceite de oliva y azufre; fundida a fuego lento, la mezcla debía cocerse lentamente en un pelícano.[293] Al cabo de dos meses, Bernardo secó el residuo durante tres semanas sobre cenizas calientes, añadiéndole plomo y fundiendo todo en un hornillo. En lugar de verse aumentados por estas manipulaciones, los diez marcos de plata se redujeron a cuatro.

Vemos que Bernardo, al intentar descubrir el gran secreto, caía una y otra vez en las tinturas particulares y la simple duplicación de los metales preciosos que habían practicado los alquimistas griegos.

La Naturaleza produce la Naturaleza

El fracaso fue tan doloroso que el conde Bernardo abandonó sus trabajos y juró renunciar definitivamente. Sus padres aplaudieron esta resolución tardía, pero el obstinado investigador recomenzó su búsqueda. Decidió recorrer el mundo y visitó España, Inglaterra, Escocia, Holanda, Alemania y Francia; luego pasó por Egipto, Persia y Palestina, residiendo finalmente en los conventos de Grecia. Todos sus esfuerzos fueron inútiles. El conde Bernardo había cumplido sesenta y dos años y sus bienes se habían esfumado cuando supo, en 1472, que un religioso de Rodas poseía la piedra filosofal.

Evidentemente, uno no podía presentarse con las manos vacías ante este eminente adepto: era necesario ofrecerle oro. Un mercader, amigo de la familia de Bernardo, le prestó ocho mil florines y la puerta del convento se abrió. Durante tres años el Conde trabajó con el monje, utilizando oro y plata mezclados con mercurio, según las recomendaciones de Arnau de Vilanova.

Una vez más, todo fue inútil.

El religioso le reveló finalmente el secreto, invitándole a leer *La Asamblea de los Filósofos*. El Conde descubrió que *"la Naturaleza produce la Naturaleza, y la Naturaleza contiene a la Naturaleza"*, y agregó: *"Este libro me enseñó muchas cosas, y me libró de mis sofisticaciones y de mi trabajo al azar: estudié antes de trabajar"*.

Acababa de descubrir, tardíamente, que la alquimia no es la búsqueda desordenada de un secreto empírico para hacer oro sino que se trata de una teoría del mundo que explica la transmutación de los metales en términos de rotación de los Elementos y de las Cualidades. *"La Naturaleza contiene a la Naturaleza"*: las cualidades ocultas bajo la forma de un compuesto contienen, potencialmente, las cualidades perfectas del oro puro. *"La Naturaleza produce la Naturaleza"*: el juego de la evolución natural asegura la producción de plata y oro en el seno de las minas.

El alquimista puede, de este modo, descubrir la vía que permite imitar los procesos naturales y realizar artificialmente en el laboratorio lo que se elabora lentamente en el horno terrestre. El conde Bernardo señala el método que utilizó para leer a los viejos filósofos: *"Me fijaba allí donde sus libros mostraban acuerdo, creyendo que era la verdad [...], aunque uno lo llamara de una forma y otro de otra."*[294] ¿Produjo oro Bernardo de Treves? Su discreción sobre el tema no permite responder afirmativamente. ¿Pero es verdaderamente importante responder?

293 Pelícano: aparato de laboratorio en el que un tubo devolvía al fondo de la vasija el líquido que había destilado, como el pelícano legendario que agujereaba su flanco con el pico.

294 En La Pierre philosophale, de G. Ranque (París, 1972), hay una ilustración moderna de este método.

13. El Renacimiento y los primeros especialistas

El invento de la imprenta

Los grandes escolásticos, de mentalidad viva y original, se interesaron por las principales ramas del conocimiento humano. Pero si bien la enseñanza oral de maestro a discípulo permite transmitir el conocimiento, es incapaz de asegurar su difusión masiva sin un procedimiento técnico apropiado. El pergamino y la vitela resultaban demasiado costosos. El descubrimiento del papel, es decir su introducción por los cruzados,[295] fue un paso favorable, aunque dudaron en utilizar esta materia de origen sarraceno y, por lo tanto, diabólica. La base no tiene ninguna utilidad sin un procedimiento de reproducción eficaz: Occidente había tenido noticias de la imprenta china.[296] Marco Polo describe en su *Libro de las Maravillas* (escrito entre 1296 y 1299) la fabricación del papel y la impresión de billetes de banco por el gran Khan, considerando *"que este gran señor conoce perfectamente la alquimia"*, transformando así el oro, la plata, las perlas y otras mercancías preciosas en moneda de cartón. La impresión de estos billetes chinos estaba relacionada con la xilografía, conocida en Occidente mucho antes que la imprenta: se reproducían las imágenes piadosas colocando una hoja de papel sobre una tabla de madera grabada y entintada con un tampón. Las reproducciones obtenidas eran muy toscas, apenas resultaban aceptables para la gente sencilla.

La verdadera imprenta comienza con la utilización de caracteres móviles: éstos fueron inventados hacia 1045 por el chino Pi-Sheng.[297] Un holandés de Haarlem, Lourens Jeanszoon Coster (1370-1439), fue el primero que introdujo la idea en Occidente y, hacia el fin de su vida, utilizó caracteres móviles de estaño para imprimir la gramática latina de Donat, libro escolar muy en boga en la Edad Media.[298] ¿Trabajó Juan Gutenberg (1400?-1468?) con Coster y tomó de él la idea de los caracteres móviles? Es discutible, pero sea como fuere debemos a Gutenberg la imprenta, sistema ingenioso para acelerar el ritmo de producción. Cometió el error de tratar con banqueros que comprendieron todo el valor del procedimiento y lo despojaron de su invento con el fin de explotarlo. En 1456 se publicó la famosa Biblia. Pasando de un patrón a otro, los primeros obreros impresores difundieron por toda Europa los secretos técnicos del procedimiento.

Se calcula que en la segunda mitad del siglo XV fueron editados más de veinte millones de libros. Los libros piadosos y las obras literarias son los más numerosos, pero los libros científicos representan, a pesar de todo, un diez por ciento del conjunto: dos millones de libros, una verdadera ofensiva de conocimientos. Cada edición tenía entre mil y dos mil ejemplares, lo cual aseguraba una amplia difusión de las ideas del autor. Nuestra civilización industrial encuentra su lejano origen en esos libros impresos.

Para aumentar la producción, los impresores no sólo buscaron libros en latín, sino en francés, en alemán y en italiano. De este modo, la gente sencilla pudo instruirse. Hoy con la televisión nos encontramos ante una revolución que promete ser infinitamente más importante.

Una universidad que muere

El libro es el primer producto industrial, es decir, reproducido a gran escala mediante procedimientos mecánicos. El manuscrito era el recordatorio, la ayuda de la lección oral magistral. Con el libro impreso todo cambia: ¿para qué trasladarse a escuchar la lección de un maestro famoso

295 El papel fue inventado en China por Tsaï-Luen, en el año 105 de nuestra era. El invento se propagó a lo largo del Camino de la seda. En 800 se conocía en Bagdad y en 1200 en el Languedoc.

296 El primer libro chino impreso que se conoce data de 868 de nuestra era. Se trata del Sutra de Diamante, impreso por Wang-Chien en un rollo de 4,90 m de largo, descubierto en 1907 en una gruta de Tun Huang, donde había sido depositado en 900.

297 Una obra del siglo XI, El Torrente de los Sueños (trad. de S. Julilen), describe el invento de Pi-Cheng.

298 El hecho está explicado en una crónica anónima impresa en Colonia en 1499. Trad. fr. de Ch. Paerle: Essai historique... sur l'invention de l'imprimerie (París, 1859).

cuando éste viene a domicilio en forma de páginas impresas de un libro? El órgano crea la necesidad y el lector exige cada vez más conocimientos. Eran necesarios más autores.

Feliz coincidencia: los turcos acababan de conquistar Constantinopla y los sabios griegos huyeron con sus manuscritos, que constituían una verdadera mina de oro. Los impresores supieron atraer a su alrededor a estos hombres conocidos como los humanistas. A veces se les considera universitarios, craso error, pues los humanistas trabajaron fuera de la universidad moribunda e incluso contra ésta. Gracias a ellos, Occidente volvió a descubrir a Platón, que en la universidad medieval sólo se había conocido a través de extractos y comentarios. El *Timeo*, cuyo papel en el nacimiento de la alquimia ya hemos señalado, se estudió apasionadamente. La influencia de esta obra sobre Isaac Newton, por ejemplo, permite valorar todo lo que la ciencia actual debe a esta rehabilitación de Platón.

Sin embargo, la vieja Universidad de la Sorbona desconfiaba. Siguiendo sus consejos, Francisco I promulgó un decreto por el cual castigaba con la pena de muerte la fabricación y la venta de libros. ¡Pena de muerte! Es incomprensible que la historia considere a este lujurioso asno coronado como un protector de las letras y el arte. Su decreto no quedó en letra muerta y, en el año 1546, la Sorbona hizo ahorcar y quemar en la plaza de Grève al humanista Etienne Dolet.

A pesar de todo, la vieja Universidad acabará desplazada por el libro. Y será sustituida por los colegios de jesuitas, cuyo espíritu todavía se perpetúa en nuestra enseñanza. Curiosamente, nuestra época vive una crisis análoga: la Universidad contestada y contestataria se separa cada vez más de la sociedad y se ve desbordada por la escuela paralela de la televisión y los nuevos medios de comunicación de masas.

La enseñanza oral suponía el conocimiento enciclopédico. *"En la conversación entre amigos* –señala Mc Luhan[299]– *es natural interrumpir y hacer observaciones sobre todo [...]. Esta forma oral implica conocimientos enciclopédicos y no especializados. Con la llegada de lo impreso, la especialización se ha desarrollado; el lector individual puede, en un esfuerzo solitario, avanzar a toda velocidad por las autopistas de la impresión industrial, sin contar con la compañía o los comentarios de un grupo de condiscípulos y contradictores."*

Eck de Sulzbach descubre el oxígeno

El alquimista alejandrino o medieval no se molestaba en acumular datos. Partía de la teoría e intentaba realizar un experimento de acuerdo con los principios así establecidos. En varias ocasiones se ha señalado la poca curiosidad científica (en el sentido moderno del término) de estos hombres. Esta falta de interés es normal y no debe sorprendernos; los alquimistas no se interesaban por los hechos que no estaban directamente relacionados con la finalidad que perseguían; centraban su atención en un único objetivo y no se apartaban del camino para coleccionar curiosidades. Pero la especialización es más sencilla que la generalización de los alquimistas. La influencia del libro los alcanzó. En última instancia, la especialización de la que era portador acabó con el arte de Hermes y dio a luz la química moderna, que puede reivindicar como uno de los suyos a Eck de Sulzbach. No disponemos de ningún detalle sobre la vida de este alquimista, ya que sólo contamos con una especie de cuaderno de laboratorio titulado *La Clave de los filósofos* (entiéndase de los alquimistas). Si la fecha impresa es exacta, los experimentos descritos fueron llevados a cabo en 1489. Estos experimentos se refieren al mercurio, semimetal muy estudiado por los alquimistas. Nuestro experimentador notó que las cenizas (el cinabrio u óxido rojo) obtenidas por calcinación del mercurio pesaban más que la materia prima inicial: *"Seis libras de una mezcla de plata y mercurio, calentadas durante ocho días, aumentaron tres libras."*[300] La cifra es inexacta, pero eso no disminuye la importancia de haber constatado ese aumento. Eck de Sulzbach lo explica de la siguiente manera: *"Este aumento se debe a que un espíritu se une al cuerpo y prueba de ello es que el cinabrio artificial, sometido a la destilación, desprende un espíritu."*

Lavoisier fue famoso por dar a este espíritu el nombre de oxígeno. Había sido descubierto doscientos ochenta años antes por un alquimista alemán demasiado avanzado para su tiempo, pero

299 M. Mc Luhan: El Pasado futuro del Libro, en "*Correo de la Unesco*" (enero de 1972, p. 26).
300 Theatrum Chemicum, t. IV, pp. 1139, 1146.

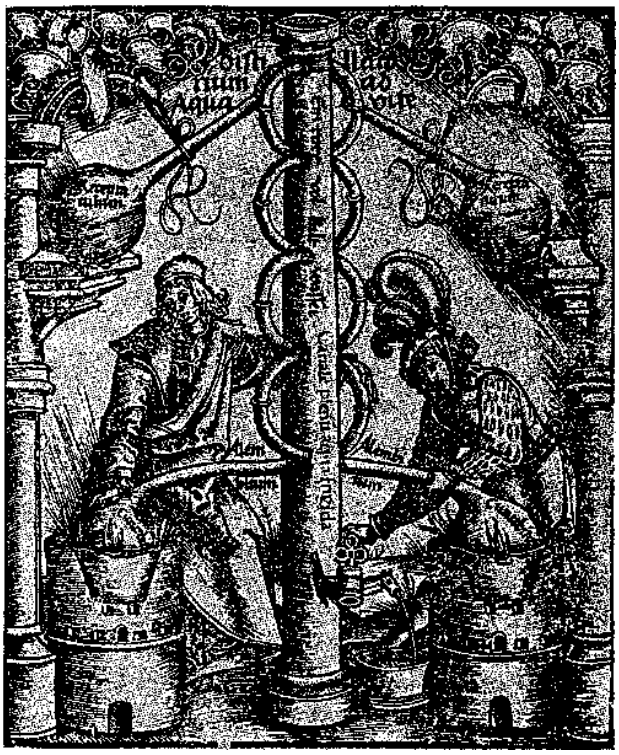
entonces se ignoraba la forma de recoger los gases. Se sabe muy poco sobre su existencia. Van Helmont (1577-1644) definió por primera vez la noción de gas y Moitrel d'Elément inventó, en 1719, los aparatos adecuados para recoger y manipular los gases. A pesar del ingenio de este especialista de primera hora, la historia no le ha atribuido el descubrimiento del espíritu oxígeno.

Destilaciones fantásticas

Pasemos a otro especialista, senador de la ciudad de Nuremberg a fines del siglo XIV. En su *Cielo de los Filósofos*,[301] Felipe Ulsted hace una exposición completa del arte de la destilación. Tal como muestra el grabado, utilizaba instrumentos de forma fantástica con el fin de mejorar la sutilidad del alcohol que destilaba. El senador alquimista aplicaba lo que él denomina destilación circulatoria: al condensarse, el líquido destilado en una retorta caía en otra que, por destilación y condensación, alimentaba, a su vez, a la primera. El líquido destilado circulaba ininterrumpidamente en el aparato, para imitar mejor el trabajo de la Naturaleza en su gran laboratorio.

Felipe Ulsted había comprobado que el alcohol disolvía muchas cosas y creía que también podría llegar a disolver el oro y que, de este modo, se podría preparar una especie de oro potable, remedio por excelencia. En su obra enseña la forma de destilar todo tipo de materias –vino, miel, manzanas, flores– para obtener alcoholes y el modo de alcanzar un alto grado de pureza en el producto obtenido; al quemar el alcohol no debía quedar ningún residuo acuoso.

Hacia la misma época, Jerónimo Brunschwygk[302] enseña la forma de extraer, por destilación, el espíritu o quintaesencia de diversos elementos: plantas medicinales y, también, animales y minerales. Este tipo de remedios constituía una importante innovación con respecto a la farmacología medieval. La influencia directa de Brunschwygk no resultó importante, pero su influencia indirecta es considerable: creando remedios químicos abrió el camino que unas decenas de años más tarde recorrería Paracelso.



Los alquimistas medievales inventaron aparatos tan fantásticos como éste.

301 La primera edición latina es de Estrasburgo, 1528. El cielo de los Filósofos se reimprimió a menudo. Ha sido traducido al francés.

302 Jerónimo Brunschwygk: Liber de arte distillandi de compositis (Estrasburgo, 1507).

Minas y minerales

El siglo XVI constituyó la edad de oro de las minas. Bohemia se encuentra en primera fila, con sus ricos yacimientos de plata. La noble familia Schonberg se enriqueció gracias a las explotaciones de Freiberg y el margrave de Brandenburgo extrajo oro en Goldekronach, cerca de Bayreuth. Por todas partes se perfora y se explotan las riquezas del subsuelo.

Para tener idea de las espantosas condiciones de trabajo de los mineros de la época, es necesario ir a Sainte-Marie-aux-Mines, en los Vosgos, y visitar la explotación Saint-Barthélemy. La estrecha galería abierta en 1552 sigue el filón de galena argentífera y el mineral brilla bajo la potente luz eléctrica, pero en aquella época las velas de sebo sólo proporcionaban un brillo mortecino. Cuando la roca resultaba demasiado dura como para ser trabajada con el pico, el minero prendía fuego para calentarla y luego la resquebrajaba echándole agua fría. Desgraciadamente, el mineral contiene arsénico: bajo el efecto del calor, desprendía humos tóxicos que envenenaban a los mineros; según decían las gentes sencillas, santiguándose ante los mineros moribundos, se trataba de la venganza de los gnomos guardianes de los tesoros subterráneos.

En aquella época existía un conjunto de tradiciones populares sobre las minas y los mineros. El *Pequeño Libro de las Montañas*,[303] opúsculo escrito alrededor de 1500 por Kalb, médico de la región sajona de Freiberg, las resume.

En éste Daniel, viejo minero, explica a un aprendiz lo que ha visto a lo largo de su vida y, en primer lugar, el modo en que se forman los metales en las entrañas de la tierra. En total acuerdo con las ideas alquímicas, Daniel cree que las influencias celestes deben cooperar con las emanaciones terrestres. Si las condiciones son favorables, los minerales se engendran en esos receptáculos apropiados que forman los filones metalíferos. El viejo obrero describe la constitución de estos filones, su afloramiento hacia la superficie del suelo y la forma de descubrirlos; luego expone en detalle las particularidades propias de los metales comunes: plata, oro, estaño, cobre, hierro, plomo y mercurio.

Resulta curioso que la ciencia actual no haya explicado claramente el origen de los minerales que nuestra sociedad de producción y de consumo explota o, mejor dicho, derrocha de forma demencial. Hasta hace unos años, los estudios al respecto eran escasos,[304] debido a que el industrial que explota las minas no se preocupa por saber cómo se ha formado esa riqueza de la que se aprovecha. A simple vista, la química geológica parece sencilla, pues el número de minerales naturales conocidos es pequeño: menos de dos mil compuestos diferentes, menos de cincuenta minerales para los metales conocidos, mientras que, por síntesis, se han llegado a fabricar millones de compuestos orgánicos.

¿Cómo se han concentrado los minerales metalíferos en las minas? La respuesta parece simple en el caso de los grandes yacimientos sedimentarios: los microorganismos vivos han desempeñado, en este caso, un papel esencial. ¿Y en el caso de los filones? Se ha pensado, naturalmente, en atribuirles un origen más o menos volcánico; según esta hipótesis, los metales del rico núcleo central se han abierto camino hacia la superficie de la tierra. Sin embargo, la reciente teoría tectónica comienza a proporcionar explicaciones más válidas; se trata nada menos que de una verdadera fisiología del globo terrestre, que sustituye la anatomía de los geólogos observadores de la primera mitad del siglo XX.[305] Tal como habían intuido los alquimistas, en el gran laboratorio terrestre existe, efectivamente, una cooperación compleja entre los fenómenos internos y las influencias superficiales; la única diferencia consiste en que, para nosotros, la corteza terrestre tiene una profundidad de alrededor de cien kilómetros.

303 Estudiado y traducido por A. Daubrée: La génération des minéraux métalliques dans la pratique des mineurs du Moyen Age, según el Bergbüchlein, "*Journal des Savants*" (junio-julio de 1890, p. 27).

304 P. M. Tatarinov: Condiciones de formación de los yacimientos de minerales, 1955, trad. francesa en "*Annales du service d'informations géologiques*" (París, enero de 1959) señalaba, hace quince años: "*No se ha publicado ninguna obra importante sobre los problemas de la formación de minerales desde el célebre tratado de L. de Launay Formation des Gîtes Métallifères* (París, fines del siglo XIX).

305 F. de Closets: La Dérive des gisements, "*Science et Avenir*" (febrero de 1972, pp. 140, 147 y 172, 173).

Doce libros sobre el arte metalúrgico

El médico alemán Agrícola conocía bien el Bergbüchlein, pero sus obras tienen una importancia mucho mayor: fundó la especialidad de la química metalúrgica. Jorge Landmann (latinizado Agrícola, siguiendo la moda de la época) nació en 1494 en Glauchow, Sajonia. Estudió medicina en las universidades alemanas e italianas y tuvo la ocasión de residir durante dos años en Venecia, ciudad en aquella época dedicada a la fabricación y comercio de productos químicos. Regresó a su país y ejerció la medicina al mismo tiempo que se apasionaba por los problemas de las minas. Su preocupación por el bien público de sus conciudadanos le llevó al cargo de burgomaestre de Chemnitz y murió en esta ciudad el 21 de noviembre de 1555.

En 1539, Agrícola publicó sus reflexiones sobre *El Origen y las causas de los cuerpos ocultos bajo tierra*. En ellas (lib. 5) analiza el origen de los metales y considera que la observación no favorece la teoría de los principios Azufre y Mercurio, pues en las minas no siempre hay azufre y mercurio. Así, al relacionar los principios alquímicos con los cuerpos químicos vulgares, Agrícola contribuyó a la confusión que finalmente terminó con la alquimia. En realidad, no acepta más que los nombres, pues admite la existencia de las dos exhalaciones, seca y húmeda, de Aristóteles: *"No negamos –dice– que la mezcla de agua y tierra, cocida por el calor subterráneo, llegue a producir una especie de condensación, pero para que surjan los metales es necesario que el líquido así producido se vuelva denso y más compacto por la acción del frío."*

Al igual que Eck de Sulzbach, Agrícola había observado que *"el plomo aumenta de peso cuando se expone a la influencia de un aire húmedo. Los que pesan las tejas de plomo notan que su peso aumenta considerablemente al cabo de algunos años"*.[306] De este hecho deduce que los metales viven y crecen como las plantas, sin pensar que el origen del aumento de peso reside en la oxidación del plomo. Vemos que es muy difícil interpretar correctamente un hecho experimental, incluso muy simple, sin la teoría adecuada. ¡Cuántos hechos de este tipo rechaza la ciencia, hasta el día en que un creador se atreve a modificar las teorías y descubre un nuevo campo del conocimiento![307]

El médico sajón publicó, en 1546, su gran obra, Doce Libros sobre el Arte metalúrgico, acompañada de numerosas ilustraciones muy hermosas. Este tratado fue reeditado y traducido en diversas oportunidades.[308] Durante dos siglos constituyó la obra de consulta de todos aquellos que se interesaban por las minas. En ella hace una recapitulación completa y muy clara del tema: búsqueda de filones, construcción de galerías, descripción de los materiales que deben utilizar los mineros, tratamiento de los metales preciosos por copelación, utilizando ácido nítrico.

Agrícola fundó una corriente en Alemania, pero entre los químicos metalúrgicos que le sucedieron no hubo ninguno que añadiera algo realmente nuevo a la obra del maestro. Italia también cuenta con especialistas en el arte de las minas, especialmente Biringuccio[309] y Cesalpin. Este último había observado, como Agrícola, el aumento de peso del plomo en contacto con el aire y consideraba que *"esta escoria proviene de una sustancia aérea que aumenta el peso del metal"*.[310] Fue el primero en señalar que la existencia de conchas fósiles incrustadas en ciertas piedras se debe al hecho de que en otro tiempo, el mar cubría la tierra.

La explotación de las minas de Europa, por muy intensa que fuera, es mínima si la comparamos con la fiebre que agita al Nuevo Mundo. Después de quitar a los indígenas el oro y la plata que habían acumulado, los españoles comenzaron a explotar por sí mismos las minas, primero en Santo Domingo, luego en México y, finalmente, en Perú, donde se halla la famosa mina de plata de Potosí.

306 Agricola : Oeuvres Complètes (Basilea, 1657, p. 519).

307 El americano C. Fort (1874-1932) coleccionó este tipo de hechos. Ver El libro de los condenados (Barcelona, 1969).

308 Basilea, 1546, 1556, 1558, ... 1621 y 1657. Reed. moderna: Nueva York, 1950.

309 Della Pirotechenia, libri X (Venecia, 1540).

310 De metallicis, libri tres (Nuremberg, 1602, lib. 3, cap. 47).

En 1640 Alonso Barba, párroco de Potosí, escribe *El Arte de los metales*.[311] Admite la existencia de *"dos humos o vapores, uno terrestre, sutil, untoso y algo digestivo, que los filósofos llaman Azufre porque sus cualidades son parecidas. Y el otro húmedo, acuoso, viscoso y mezclado de terrestre sutil, que es la materia próxima al Mercurio"*.[312] Pero confunde estos principios con el azufre y el mercurio comunes, basándose para ello en la existencia de sulfuro de plata en Potosí y la presencia de cinabrio en las minas de plata de Challateri.

Un esmaltador autodidacta

La especialización naciente no se limitó a la metalurgia y al arte de destilar y preparar remedios. Bernard Palissy creó la química agrícola, aunque fundamentalmente sea conocido por sus descubrimientos sobre la cerámica y el esmaltado. Nacido hacia el año 1510 entre Lot y Dordoña, él mismo explica que aprendió el *"arte del retrato"* y agrimensura. Participaba en juicios en calidad de geómetra y con lo que ganaba podía continuar sus estudios. Se enorgullece de ser autodidacta.

Estudió con profundidad los clásicos de la alquimia: *"Geber, el Roman de la rose, Ramón Llull, algunos discípulos de Paracelso y muchos otros alquimistas nos han legado libros en los que algunos han perdido el tiempo y los bienes. Tales libros perniciosos me llevaron a escarbar la tierra durante cuarenta años y a revolver sus entrañas con el fin de conocer las cosas que produce en su interior"*.[313] Palissy intentó fabricar oro y no consiguió nada. Desengañado, manifiesta su malestar en un Tratado de los Metales y Alquimia, que presenta como un diálogo entre Teoría y Práctica, en el curso del cual la primera es ridiculizada por la segunda, con la que Palissy simpatiza.

Para los grandes escolásticos, la experiencia no tenía ningún valor si no se inscribía en una perspectiva teórica adecuada. Al no haber comprendido esta necesidad imperiosa, el técnico y especialista Palissy sobrevalora la experiencia práctica, aunque esto no le impide tener su propia teoría: en lugar de los cuatro elementos clásicos, la Práctica reconoce cinco. El elemento agua aparece doble, *"una exhalativa y la otra esencial, congelativa y generativa"*.[314] Palissy intenta demostrarlo basándose en sus observaciones experimentales, erróneamente interpretadas.

La fama de Palissy se debe a que fue el primer francés que estudió el secreto de los esmaltadores italianos. La historia anecdótica ha narrado sus desgracias: ¡Llegó a quemar sus muebles para alimentar los hornos! Sin embargo, si bien explica con gran lujo de detalles sus múltiples desgracias, el esmaltador no proporciona en ningún momento el secreto de sus composiciones, tema que toca en las primeras líneas de su diálogo Del Arte de la Tierra: *"Sé perfectamente que un buen remedio contra la peste u otra enfermedad perniciosa no debe ocultarse. Los secretos de la agricultura tampoco deben ocultarse. Los azares y peligros de la navegación no deben ocultarse. La palabra de Dios no debe ocultarse. Las ciencias no deben ocultarse. Pero no es éste el caso de mi arte en la tierra, ni el de muchas otras artes."* [315]

Es fácil conocer el motivo, pues Palissy no lo oculta: al vulgarizarse, un secreto técnico pierde su valor porque todos pueden explotarlo; los precios bajan y el inventor se ve privado del beneficio que podía esperar de su descubrimiento. De ahí que no conozcamos el secreto de las piezas esmaltadas que realizó Bernard Palissy. Sin embargo, podemos subsanar su silencio con la consulta del tratado que escribió en 1548 un maestro esmaltador italiano, el caballero Cipriano Picolpassi, de Castel Durante, ducado de Urbino. En sus *Tres Libros del Arte del Alfarero*,[316] describió con gran detalle la forma de construir los hornos, de esmaltar las porcelanas y de cocerlas. No oculta la composición de sus esmaltes blanco, verde, amarillo, azul, gris y negro. Italia conoció, gracias a esta obra, un florecimiento de maravillosas porcelanas esmaltadas, mientras que Palissy, en Francia, no tuvo ningún sucesor.

311 Madrid, 1640.
312 Idem, ibíd., p. 5.
313 Discours admirable de la Nature des Eaux et Fontaines (París, 1580), dedicado al señor de Ponts. Reed. P. Cap (París, 1844, p. 129).
314 Reed. citada, p. 216.
315 Reed. citada, pp. 306, 307.
316 Trad. francesa de Cl. Popelin: Les Trois Livres de l'Art du Potier... du cavalier Cyprian Picolpassi (París, 1861).

El enigma de Dionisio Zacarías

El florecimiento de los especialistas en detrimento de los generalistas puso fin a la alquimia tradicional. Hoy comprendemos que el camino de la especialización es un sendero mortal. La civilización industrial, cuantitativa y dividida, morirá si no descubre a tiempo que el mundo es un todo armonioso. A pesar de las afirmaciones de los pesimistas de oficio, tengo confianza porque ese descubrimiento ya se ha realizado. Le llamamos preocupación por el medio ambiente, lucha contra la contaminación o investigaciones ecológicas.

La rehabilitación de la idea alquímica puede aportar su piedra al edificio que el Renacimiento derribó. En lugar de consagrarse al estudio general de la naturaleza, los alquimistas del Renacimiento se transformaron en especialistas muy particulares, en buscadores de la piedra filosofal. Debemos reconocer que este misterioso compuesto capaz de transmutar en oro los metales imperfectos era lo bastante sugestivo como para tentar a las cabezas menos sólidas. No se trataba ya de profundizar en el conocimiento de las cosas sino simplemente, de descubrir el secreto que poseyeron Geber, Arnau de Vilanova y Ramón Llull. Estos alquimistas fueron malos imitadores, no tuvieron valor personal. Los *"estafadores"* de príncipes se multiplicaron y muchos pagaron con sus vidas las tentativas: el duque Julio de Brunswick quemó dentro de una jaula de hierro a María Zieglerin y Federico de Wurtemberg condenó a la horca a J. de Mühlenfels. El capuchino Marco Bragadino fue decapitado en Munich, en 1590, por haber asesinado a su amigo Montesnyders con el fin de robarle sus manuscritos alquímicos.

Dionisio Zacarías destaca entre esta muchedumbre; sus obras no resultaron especialmente originales, pero su vida fue tan pintoresca como la del conde Bernardo de Treves. Se escudó en un seudónimo y todavía no conocemos su verdadero nombre.[317] Conozcamos el resumen de su vida según el vivo retrato que hizo de sí mismo.[318] Después de estudiar en la casa paterna, nuestro hombre va a Burdeos a estudiar filosofía; allí cae en manos de un hábil maestro que sentía una gran inclinación por la ciencia hermética; fue él quien le transmitió esta preferencia. Juntos se lanzaron a las operaciones más audaces. En 1537, Zacarías se relaciona con un sacerdote que le enseña a trabajar y a disolver oro en alcohol, evidentemente sin ningún resultado.

París era un verdadero hormiguero de alquimistas y Zacarías decide marchar a esa ciudad. *«No pasaba un día sin que hiciéramos una asamblea en casa de alguno de nosotros para comunicar los progresos de nuestras operaciones* –explica– *; los domingos y fiestas nos reuníamos en Notre-Dame, la iglesia más frecuentada de París. En las asambleas unos decían: "Si tuviéramos los medios para empezar de nuevo, haríamos algo bueno." Otros: "Si nuestra vasija hubiese resistido, ya lo habríamos conseguido." Otro : "De haber tenido una vasija de cobre totalmente redonda y cerrada habría fijado el mercurio con la plata." ¡Todos contaban con una excusa razonable!»*

Imprevistamente, su capellán le pide que lo visite sin pérdida de tiempo: Enrique de Navarra (el abuelo del buen rey Enrique) deseaba conocer el secreto de la piedra filosofal, con el objeto de llenar sus cofres. Zacarías buscaba un príncipe que financiase sus experimentos. Sin embargo, los problemas surgieron en seguida, y, amenazado con la cárcel, el alquimista huyó rápidamente.

Un secreto bien guardado

"Supe que había en mi camino un religioso muy conocedor de Filosofía natural –prosigue Zacarías– *y fui a visitarle: me compadeció y dijo, con bondad, que dejara de lado todos esos experimentos particulares, falsos y sofisticados, y leyera los buenos libros de los antiguos Filósofos, tanto para conocer la verdadera materia como para saber cuál es, exactamente, el orden que debe seguirse en la práctica de esta Ciencia."*

317 Tenney L. Davis: The autobiography of Denis Zachaire, en "*Isis*" (noviembre de 1925, vol. 8, 2, pp. 287, 299).
318 Opuscule de la Vraye Philosophie naturelle des Métaux (Amberes, 1567 y varias reediciones).

Al igual que Bernardo de Treves, acababa de comprender que nada bueno puede salir de ensayos puestos en práctica desordenadamente. La teoría debe preceder a la práctica, para aclararla. Zacarías compra los libros que encuentra a su alcance. Estudia la *Asamblea de los Filósofos* y las obras de Bernardo de Treves, y cae en una gran confusión *"ante la variedad de su trabajo y sus experimentos. Sin embargo, excitado por una especie de inspiración, me lancé a la lectura de Ramón Llull y del Rosal de Arnau de Vilanova; mis reflexiones y mis lecturas duraron un año y decidí poner en práctica todo lo que había pensado. Conseguí todo lo que necesitaba y me puse a trabajar un día después de Pascua"*.

Sus amigos y sus padres le sermonearon, llegando a amenazarle con perseguirle ante la justicia. El trabajo no era su único consuelo, ya que los progresos eran perceptibles. *"Noté, con satisfacción, la sucesión de los tres colores que los Filósofos exigen antes de llegar a la perfección de la obra. Y, por último, hice el ensayo final al año siguiente, el mismo día de Pascua de 1550. El mercurio vulgar que puse en un crisol sobre el fuego se convirtió, en menos de una hora, en oro puro."* ¡Justa recompensa para tan larga perseverancia! Zacarías no olvidó al religioso que le había abierto los ojos: fue inmediatamente a darle las gracias. Demasiado tarde, pues el hombre había muerto seis meses antes. El alquimista decidió entregar todos los bienes a su familia y retirarse a un lugar discreto de Suiza o Alemania. Un pariente le acompañó. En Lausana, Zacarías se enamoró de una muchacha del país. Encontramos a los tres en Colonia en el año 1556. El pariente traidor lo estranguló para apoderarse del secreto de la piedra filosofal y luego huyó.[319] La policía perdió su pista y se ignora lo que sucedió con la piedra filosofal, si es que alguna vez existió.

Dónde encontrar el Fuego de la Naturaleza

"Por cierto –constata Zacarías–*, si queremos fabricar nuevos metales o si queremos fabricar, a partir de estos metales, piedras u otras cosas totalmente diferentes, es necesario reducir hasta la Materia Primera. Sin embargo, nosotros sólo intentamos convertir los metales imperfectos (transformándolos) en oro, sin querer transformarlos en materias nuevas distintas a su propia naturaleza. Por lo tanto, no es necesario reducirlos a su materia primera."* Para realizar con éxito la transformación alquímica, hay que esforzarse por imitar lo que pasa en las minas, donde la naturaleza hace crecer y fructificar los metales. Un antiquísimo texto alquímico griego, quizá traducido del egipcio,[320] ya señalaba que *"el trigo engendra el trigo y el hombre siembra el hombre; del mismo modo, el oro sirve para la cosecha del oro y, cualquier cosa, en general, para la de su semejante. Así, pues, el misterio está revelado"*.[321]

El *Compendio Filosófico* atribuido a Flamel por J. Gohorry, escrito en realidad en la época de Zacarías, define así los principios tradicionales Azufre y Mercurio:

> *Son los espermas de los metales;*
> *aunque estén fríos, templados o calientes*
> *uno es macho y el otro hembra.*

Luego explica ampliamente las consecuencias lógicas de esta analogía poética.

Los metales, sembrados en las minas por la naturaleza, maduran lentamente en ellas hasta alcanzar, por último, la perfección del oro. Del mismo modo madura el fruto en el árbol, bajo la doble influencia del calor solar y la savia nutritiva. El principio Azufre contiene la fuerza vital, al igual que las semillas del fruto contienen el árbol. La savia nutritiva, en el caso de los metales, es el principio Mercurio :

319 Este trágico fin ha sido relatado en 1600 por Mardoqueo de Delle, historiógrafo de la corte del emperador alquimista Rodolfo II de Alemania (1576-1612).

320 Las variantes entre manuscritos son demasiado importantes como para que se traten de errores de copia. Más bien indican dos traducciones distintas a partir de un mismo original, que sólo podía ser egipcio.

321 Epístola de Isis a su hijo Horus. Trad. en Berthelot: Collect. des Alch. grecs, p. 34.

Hago saber a todos los hombres
que el Mercurio, en realidad,
es el árbol [nótese la expresión]
de todos los metales, ya sean los perfectos
o aquellos llamados imperfectos.[322]

El siglo XIX positivista se burló del razonamiento por analogía y lo consideró peligroso; por nuestra parte, volvemos a descubrir su valor cuando hablamos de crear e innovar. No se trata de extrapolar y negar el valor de la deducción lógica sino de equilibrar armónicamente la imaginación analógica, poética y creadora, y la deducción racional, lógica y realizadora.

Si los metales pueden evolucionar, si están dotados de una facultad que los alquimistas llaman vida mineral, por analogía con la vida animal y la vegetal, es necesario demostrarlo. Es decir que, para vivir y perpetuarse, los metales necesitan alimentos apropiados. El *Compendio Filosófico* traduce concretamente esta idea al declarar, de forma poética, que el principio Mercurio constituye la savia nutritiva de los metales; imagen afortunada que será repetida hasta la saciedad, inspirando numerosos grabados simbólicos.

Los vegetales tienen una necesidad imperiosa de luz, alimento etéreo que proporciona el sol. Nada más natural que considerar ese Fuego de la Naturaleza como el alimento que el alquimista debe obtener para alimentar la semilla mineral contenida en los compuestos con los que ha decidido trabajar. Sin embargo, no basta con la luz del sol; la analogía natural muestra que los vegetales necesitan de un calor templado para fructificar y crecer; por lo tanto, el Fuego de la Naturaleza debe ir acompañado de la acción del Fuego natural, el de los hornos de los alquimistas.

No obstante, debemos tener cuidado y no elevar demasiado este calor artificial, pues el Fuego natural podría transformarse en Fuego innatural o contrario a la naturaleza y destruir la vida en lugar de favorecerla. Esto es lo que sucede en los altos hornos que transforman minerales vivos arrancados de los filones terrestres en metales utilizables, pero muertos.

Los principios Azufre y Mercurio de Avicena eran terriblemente abstractos y algo metafísicos; su transposición en términos de semilla y savia (o agua) nutritiva tuvo mucho éxito, pues permitía imaginar con mayor facilidad las operaciones que debían realizarse en el laboratorio para fabricar la piedra filosofal.

322 Obsérvese la mediocridad de esta versificación científica.

14. Paracelso y la medicina espagírica

El espectro de la Muerte negra

La Edad Media conoció grandes epidemias; la más espantosa fue la Muerte negra, tipo de peste que se manifestaba por la aparición de manchas oscuras en el cuerpo. Estas manchas eran originadas por numerosas y pequeñas hemorragias internas. Partiendo de Asia, tradicional lugar de origen de la peste, en el año 1333 la Muerte negra provocó veinticinco millones de muertes, antes de invadir Europa por el sur de Rusia. En 1342 causa estragos en Constantinopla; devastó Roma en 1348 y luego se extendió por todas partes. Según el cronista Froissard, *"murió la tercera parte del mundo"*. Se calcula que causó tantas víctimas en Europa como en Asia, es decir veinticinco millones.[323] La peste invadió periódicamente Europa durante todo el Renacimiento: entre 1528 y 1533 asola Italia y Francia; vuelve a París en 1544 y de nuevo en 1568, 1580, 1606 y 1607, diezmando la población.

Comparadas con la espantosa peste, las otras enfermedades parecen anodinas, incluso la lepra y la sífilis, esa *"alta y poderosa señora"* que, se decía, Cristóbal Colón trajo de las Américas. Los moralizadores pueden afirmar que es el justo castigo que recibieron los conquistadores españoles. Sin embargo, la realidad resulta muy distinta: la rápida expansión de la enfermedad coincide con la expedición que, en 1494-1495, el rey de Francia, Carlos VIII, llevó a Italia: *"Hubo varios caballeros que no trajeron nada bueno de Nápoles. Algunos trajeron algo que sufrieron toda su vida: una especie de enfermedad que tuvo varios nombres; unos la llamaban mal de Nápoles, gran viruela, y otros mal francés."* [324]

En aquella época los médicos creían en la astrología: el equilibrio de los cuerpos sublunares dependía de las influencias celestes y era necesario calcular estas influencias antes de pensar en restablecer la armonía perturbada y curar al enfermo. Algunos afirmaban que la conjunción de Júpiter y Saturno, el 25 de marzo de 1484, bajo el signo de Escorpión (domicilio de Marte), era la causa directa de la epidemia de sífilis, puesto que este signo gobierna los órganos genitales. La influencia maléfica del siniestro Saturno y del terrible Marte había derrotado al buen Júpiter. Además, afirmaban que un eclipse de sol que tuvo lugar un año más tarde, el 26 de marzo de 1485, contribuyó a complicar las cosas.[325]

Frente a estas enfermedades, la medicina medieval se mostraba prácticamente impotente. Al igual que la física y la alquimia, aún era un conocimiento esencialmente a priori, basado en la teoría de los Cuatro Humores, inventada por Hipócrates, e inspirado en la teoría de los Cuatro Elementos. El empírico, el hombre secreto y el hechicero observaban los fenómenos naturales, pero el verdadero médico no se dignaba perder el tiempo de esa forma, pues tenía cosas más importantes que hacer: calcular el desequilibrio de los humores y restablecer la armonía en la complexión del enfermo.

Por evidentes motivos de simpatía y antipatía los remedios de origen mineral eran inconcebibles, pues lo vivo sólo podía ser curado por lo vivo. La carne de víbora mezclada con más de un centenar de plantas proporcionaba la célebre triaca, cuya preparación llevaba meses. Como se ha señalado a menudo, la medicina es una ciencia esencialmente conservadora, hecho que aún hoy podemos constatar: la mayoría de los remedios son químicos, siguiendo las prescripciones de las teorías materialistas del siglo XIX, ya superadas. Sin embargo, el espíritu innovador del Renacimiento afectó a la medicina tal como había afectado a otros campos del conocimiento. En 1500, G. Brunschwygk había propuesto la utilización de los destilados minerales como remedios, pero su idea pasó desapercibida, contrariamente a lo sucedido con Paracelso.

323 H. Brabant: Médecins, malades et maladies de la Renaissance (Bruselas, 1966).

324 Vie de Bayard, del Fiel Servidor.

325 J. Grunpeck (astrólogo de Maximiliano de Austria) lo explica en su Tractatus de Pestilentia la Siorra sive Mala de Frantzos originem... (1496).

Una formación excepcional

Las informaciones dignas de fe sobre la vida de Paracelso son escasas comparadas con la cantidad de volúmenes consagrados a este misterioso personaje. Su nombre, Paracelso, se presta a discusión; su padre, hijo natural de un caballero de San Juan, le dio el apellido Bombast d'Hohenheim; usaba el nombre Teofrasto, pero también se hacía llamar Felipe; al parecer, Paracelso era un sobrenombre, quizá la latinización de Hohenheim; no sabemos si él mismo utilizaba el nombre Teofrasto, pero es indiscutible que sus contemporáneos lo usaron.[326]

Paracelso nació en 1494 en la Suiza alemana. Desde su más tierna infancia se familiarizó con las ideas alquímicas sobre los metales que viven y se transmutan en las minas. En su Gran Cirugía, señala: *"Desde mi juventud, deseoso de aprender, he estudiado diligentemente con maestros excelentes, muy versados en la filosofía más secreta. Mis maestros han sido, en primer lugar, mi padre, que se preocupó mucho por mí, y varios más que me enseñaron fielmente, sin ocultar nada. Me han ayudado también los escritos de grandes personajes, cuya lectura he aprovechado: Scheyt, obispo de Sergach; Ehrardt de Lavanthal; Nicolás, obispo de Bona; Mathieu Schacht, obispo de Freyssingen; el abad Spanheim y otros grandes alquimistas."* [327]

Su padre aceptó, en 1502, la dirección de la Escuela de minas de Villach, en Carintia. El obispo de Lavanthal fue alquimista de los Fugger, banqueros de Ausburgo que poseían las minas de plomo argentífero de Villach, donde enseñaba el padre de Paracelso. La mención de un padre Spanheim hizo que algunos[328] supusieran que se trataba de J. Tritheim (1462-1515), célebre teólogo, abad de Spanheim. La realidad es más simple: el padre Spanheim que Paracelso conoció era prior del monasterio de San Pablo, situado cerca de Villach.

Así, la educación de Paracelso fue muy esmerada; no se trataba de un autodidacta como Bernard Palissy. Escribió en alemán por gusto personal, pues sabía latín perfectamente. Paracelso tuvo la suerte inestimable de recibir, a la vez, la cultura clásica teórica y la enseñanza experimental práctica. La Escuela de minas dirigida por su padre formaba ingenieros y técnicos; los alumnos hacían prácticas, manipulaban los crisoles en el laboratorio y respiraban los humos. La enorme originalidad de Paracelso se explica por esta formación excepcional, tan distinta a la de las agonizantes universidades medievales.

Sin embargo, ¿se inscribió en alguna de esas universidades para recibir el título de médico? ¿En la de Verona? ¿En la de Ferrara? Él mismo se atribuye el calificativo de Doctor in utraque medicina, título que otorgaban las escuelas de Italia del Norte. No obstante, en ningún archivo figura el lugar donde recibió el título académico. Más tarde viaja. Siempre viajó mucho, sin permanecer largo tiempo en el mismo sitio. En 1515 le encontramos de nuevo en Schwaz, en el Tirol, trabajando en las minas y descubriendo las propiedades medicinales del bismuto.

La guerra había estallado en Europa y Paracelso se hizo médico militar, recorriendo *"España, Portugal, Inglaterra, Bielorusia, Lituania, Polonia, Panonia, Valaquia, Transilvania, Croacia e Iliria"*.[329] Cura heridos en todas partes y perfecciona sus conocimientos médicos. En 1525 abandona el servicio de la República de Venecia: su reputación de médico que realiza curaciones excepcionales ya se ha difundido por toda Europa.

Ese genial borracho errante

En 1527, Paracelso asiste y cura al editor Froben, a quien los médicos universitarios querían cortar una pierna. Este encuentro fue una suerte excepcional para el enfermo y para el cirujano errante. Froben apoyaba el movimiento humanista de Basilea y, agradecido, él y sus amigos hicieron

326 Citamos dos de los mejores volúmenes que pueden conseguirse en francés, W. Pagel: Paracelse, introduction à la médecine philosophique de la Renaissance (París, 1963) y O. Bechtel: Paracelse et la naissance de la médecine alchimique (París, C.A.L., 1970).

327 Trad. de Dariot (Lyon, 1589, p. 246).

328 En particular el doctor R. Allendy que, en su Paracelse, le Médecin maudit (París, 1937), imagina (pp. 26 a 34) los estudios de Paracelso en casa del padre Tritheim como si hubiese sido un testigo ocular.

329 Prefacio de la Gran Cirugía.

que Paracelso fuera nombrado médico municipal de la ciudad, cargo que ofrecía una curiosa particularidad: su titular, sin depender de la Universidad, tenía derecho a enseñar en ella. Paracelso se convierte rápidamente en un motivo de escándalo: enseña en idioma alemán en lugar de hacerlo en latín y critica enérgicamente a sus colegas: *"Vocingleros, desarrapados lúbricos, médicos cojos, ignorantes, lameculos, impostores, útiles para lisiar, idiotas, cabras, médicos de madera..."* [330] En otra ocasión, en medio de un desorden estudiantil, echa a la hoguera el Canon de la medicina de Avicena, base sacrosanta de la enseñanza académica.

Pero las nubes se acumulan en el horizonte. Froben muere repentinamente y algunas almas piadosas insinúan que los remedios de Paracelso tienen algo que ver con ello. Un canónigo influyente se niega a pagar sus servicios y lo lleva ante la justicia. Paracelso se deja llevar por la ira e insulta a sus jueces; la consecuencia de ello es que tiene que huir de noche, abandonando todo, al cabo de diez meses de estancia en Basilea. Así recomienza su vida errante: Colmar, en Alsacia; Esslingen, al borde del Neckar; Nuremberg; San Gall; Appenzel. En todas partes trabaja, anota sus observaciones y publica sus ideas.

Johann van der Lupnick, gran mariscal de Bohemia, solicita sus servicios y el emperador Fernando de Austria le recibe suntuosamente. Siente nostalgia y quiere ver de nuevo su Villach; no tarda en volver a Carintia. El príncipe arzobispo de Salzburgo invita a un Paracelso desgastado por la vida errante; muere en esta ciudad, en el albergue del *"Caballo Blanco"*, el 24 de septiembre de 1541, dejando simplemente *"una Biblia, los Evangelios con un comentario de san Gerónimo y un libro de medicina"*, según precisa el inventario realizado por el notario Johann Kalbsorn y, naturalmente, obras manuscritas desperdigadas por toda Europa.

Un testimonio de primera mano nos habla del hombre Paracelso: se trata de una carta dirigida por Oporin (1507-1568) a Juan Wier, en 1555. Oporin era un alumno particularmente apreciado por el maestro, pero se mostró incapaz de comprender a ese genio y se sorprendió ante sus extravagancias: *"Durante todo el tiempo que viví con Paracelso, nunca se desvistió para acostarse. En general, regresaba totalmente borracho a altas horas de la noche. Se dirigía entonces a su cama y se acostaba, totalmente vestido, con la espada al lado, espada que se jactaba de haber recibido de un verdugo. Solía levantarse bruscamente a medianoche y se precipitaba con la espada desenvainada en la mano, dando repetidos golpes en las paredes y el suelo de la habitación; reconozco que, más de una vez, cuando se encontraba en este estado, temí que me cortara la cabeza."* Oporin insiste con respecto a su alcoholismo, señalando: *"Para divertirse, se acercaba a las mesas donde había campesinos y desafiaba a los bebedores más intrépidos a medirse con él. Cuando estaba borracho, introducía un dedo en su garganta para deshacerse de la excesiva cantidad de vino que sobrecargaba su estómago y, a continuación, empezaba de nuevo."* El redactor de la carta se ve obligado a reconocer honestamente que su maestro, *"al volver a casa tenía la costumbre, aunque estuviera completamente borracho, de dictarme parte de su filosofía. Sus ideas seguían una lógica tal que parecía que el hombre más sobrio no podría haberlo hecho mejor"*.

De su educación práctica, Paracelso había conservado la costumbre *"de experimentar sin cesar; en su laboratorio siempre había algún preparado sobre el fuego: algún álcali, un sublimado de aceite o de arsénico, azafrán de hierro o su maravilloso Opodeldoch. Una vez acerqué demasiado la nariz y los vapores venenosos llenaron mi boca y mis narices, sofocándome hasta tal punto que tuve un síncope; para reanimarme, tuvieron que mojarme abundantemente con agua fría"*.

Seguramente Oporin respiró éter, narcótico que Paracelso sabía preparar *"impregnando el alcohol de ácido sulfúrico y destilándolo a continuación"*.[331] Debemos agregar a sus logros este importante descubrimiento químico y médico.

Cuatro columnas para el arte

La obra de Paracelso es considerable. Probablemente se han colado algunos apócrifos. Lo más

330 Paragranum; trad. francesa en "*Oeuvres médicales de Paracelse*" (París, 1968).

331 Paracelso llama al éter Azufre blando o Espíritu suave de vitriolo.

razonable es limitarse a las obras principales, sobre las que no cabe ninguna duda: los *Nueve Libros de la Archidoxe* (es decir de la suprema sabiduría), escritos en Basilea; el *Liber Paragranum* (1530) y la *Opus Puramirum* (1531), sus dos obras más importantes; finalmente la *Filosofía de los Atenienses*, cuya fecha de redacción es incierta, además de los libros específicamente médicos.[332] Fiel heredero de todo el pensamiento medieval, Paracelso siente profundamente la unidad fundamental del mundo: *"El universo es uno y su origen no puede ser más que la Unidad eterna. Es un vasto organismo en el que las cosas naturales armonizan y simpatizan recíprocamente. Así es el Macrocosmo* (nosotros diríamos Universo)*. Cualquier cosa es el producto de un esfuerzo de creación universal única. El Macrocosmo y el Microcosmo* (hoy diríamos el Universo y el Hombre) *forman una unidad; no forman más que una constelación, una influencia, un aliento, una armonía, un tiempo, un metal, un fruto"*, declara sin ambages el Primer libro de la Filosofía de los Atenienses. Teofrasto no fue un especialista, aunque fundó realmente la química médica y fue el primero en utilizar ampliamente los remedios extraídos del reino mineral. Tenía una concepción muy amplia de su arte.

En el *Liber Paragranum*, abre su corazón y revela su pensamiento profundo; en el prefacio se expresa con una virulencia extrema en contra de los pontífices de la medicina tradicional, *"banda mal concebida de asnos confirmados"*.

El Paragranum explica que el arte de la medicina reposa sobre cuatro columnas. En primer lugar, la filosofía natural: hay que conocer a fondo la Naturaleza (el Macrocosmo) si se quiere comprender y, por lo tanto, curar al hombre (el Microcosmo): *"El filósofo no descubre en el cielo ni sobre la tierra nada que no encuentre en el hombre, y el médico no descubre en el hombre más que lo que el cielo y la tierra contienen."*

La segunda columna es la astronomía, que estudia las relaciones entre los cuerpos celestes y los seres sublunares. Hoy hablaríamos de astrología, no la de los charlatanes constructores de horóscopos cuyas irrisorias pretensiones rechaza el brillante médico sino de la astrología filosófica que explica *"el doble cielo, uno encima de nosotros y otro en cada cuerpo. Estos cielos están ligados entre sí por concordancia mutua y no por dependencia unilateral"*.[333]

La alquimia forma la tercera columna. Paracelso admitía, evidentemente, la posibilidad de las transmutaciones en oro: *"Se trata de un gran misterio natural. Que esta tarea sea difícil, que exija un trabajo enorme y que el camino a recorrer para lograrlo esté lleno de obstáculos no quiere decir que esta operación sea contraria a la naturaleza o que vaya en contra de los designios divinos, como afirman falsamente algunos. Los cinco metales imperfectos"*, es decir cobre, estaño, plomo, hierro y mercurio, *"no pueden ser transmutados en metales más nobles, puros y perfectos"*, en otros términos en oro y plata, *"sin una tintura apropiada o sin la piedra filosofal"*.[334] Pero Paracelso no reduce la alquimia a la transmutación en oro.

En pleno acuerdo con los alquimistas griegos y los grandes escolásticos, en el *Paragranum* afirma que *"la Naturaleza no produce nada que no esté totalmente adaptado a su fin; el hombre produce la perfección final, y ese perfeccionamiento se llama alquimia. El alquimista es como el panadero que cuece el pan, el viñador que prensa la uva y fabrica el vino o el tejedor que teje lino y paño. Cuando la Naturaleza ha preparado algo que puede ser útil al hombre, el alquimista termina la preparación y la deja lista para servir"*. Y agrega: *"La preparación de los remedios es el gran secreto y el fin principal. En efecto, cuando se dominan la filosofía y la astronomía* [léase astrología]*, es necesario saber aplicar todos estos conocimientos [...]. La alquimia es el procedimiento con el que se preparan los remedios, en concordancia con los astros. El verdadero objetivo de la alquimia es preparar los arcanos* [los remedios]*."*

Durante toda su vida denunció insistentemente la falta de eficacia de los electuarios

332 B. Huser editó estas obras en alemán (Basilea, 1589). K. Sudhoff comenzó la edición de una crítica moderna (Munich y Berlín, 1922 a 1931, 14 vol.) que fue terminada por K. Goldhammer (Wiesbaden, 1955, 1961, 4 vol.). Las traducciones francesas son muy fragmentarías: Grillor de Givry: Traité des Trois Essences Premieres (París, 1903); doctor M. Haven: Les Sept Livres de l'Archidoxe magique (París, 1909); J. Weber-Marshall: Le Prognostic (París, 1948); B. Corceix: Oeuvres médicales choisies (París, 1968).

333 De Ente astrali, en "*Liber Paramirum*".

334 Nueve libros De la Naturaleza de las Cosas (escritos hacia 1540).

medievales y la unión interesada entre médicos y boticarios. El verdadero médico debe practicar la virtud, cuarta columna del Arte. Conciencia profesional, sin duda, pero también fe en Dios, pues toda curación es una gracia divina. Virtud del enfermo, además: el paciente debe tener la voluntad de curarse y confiar en la bondad divina. Y virtud del remedio, que Dios le ha ofrecido con toda Su bondad.

Arqueo, Iliaster, Astrum

Paracelso no fue verdaderamente católico ni francamente protestante, aunque se mostró profundamente cristiano. Recordemos sus libros de cabecera: la Biblia y el Nuevo Testamento. Si bien criticó duramente a los prelados romanos y a los reformadores, nunca abandonó la Iglesia de Cristo y su sistema de pensamiento está impregnado de dogmas de unidad divina, Trinidad y pecado original.

Al principio del proceso cosmogónico, todas las cosas existían en estado indiferenciado en la Materia Primera, el Mysterium magnum cuya organización posterior es el resultado de un poder estructurante general y de virtudes específicas capaces de separar lo individual de lo general. Paracelso utiliza los nombres Iliaster y de Arqueo para designar este proceso. La separación en el seno de la Materia Primera equivale a una decadencia. Los seres creados inician una lucha egoísta para afirmar su existencia individual. El *Cagastrum* es este proceso nefasto de disgregación y decadencia que se perpetúa a través de las generaciones siguientes de todas las cosas. Cada generación presupone semillas y también influencias favorables. El Astrum o, mejor dicho, los Astra, animan esas semillas adormecidas y la vida surge del seno de la putrefacción.

Sin duda, a Teofrasto le gustaba inventar palabras nuevas: lliaster, Cagastrum y tantas otras, rompiendo así con el pasado. Sin embargo, a menudo olvida que los sabios tropiezan con la pobreza de las lenguas vulgares, incluso la del latín, que resultaba muy insuficiente. Lucien Febvre,[335] al estudiar esta época, señala la ausencia de una serie de palabras: absoluto, relativo, concreto, causalidad, complejo, criterio, intrínseco, deducción, inducción y muchas más sin olvidar, naturalmente, todas las palabras científicas: lupa, motor, termómetro, etc.

Nos encontramos, pues, con grandes dificultades para interpretar en lenguaje moderno el pensamiento de estas épocas pasadas. Cuando Paracelso escribe: *"El Alquimista habita en el ventrículo"*,[336] ¿qué quiere decir? Dios, que ha dado a cada cosa lo bueno y lo malo, deja que el alquimista –hoy diríamos el principio de separación– escoja. El ventrículo entonces no designaba una parte del corazón, sino, de forma general, tanto la boca como el estómago. ¿No nos habla en ese caso de digestión, con alquimistas que trabajan para asimilar los elementos por digestión en el estómago y luego en los intestinos? ¡Cuán difícil resulta la interpretación para no traicionar las palabras imperfectas que se ven obligados a utilizar los filósofos del siglo XVI!

El tercer principio

Dios vive en la Trinidad. En virtud de la gran ley de analogía, el hombre también se muestra triple: alma, espíritu y cuerpo, todo ello en perfecta concordancia con la teoría platónica: ¿la Trinidad cristiana no es acaso hija directa de las ideas del hombre de las anchas espaldas? Aspecto éste que algunos apologistas cristianos han intentado explicar afirmando que Platón había leído las obras de Moisés.[337]

Este análisis trinitario sorprende al hombre del siglo XX. Como máximo, reconoce un alma inmaterial y un cuerpo material, lo cual sorprendería profundamente a Paracelso y a todos los que le habían precedido, pues para ellos era indispensable un mediador para asegurar la coherencia entre alma y cuerpo. El espíritu aparecía como semimaterial y semiespiritual o, de forma más precisa, como una materia más sutil que el cuerpo y menos sutil que el alma. La Iglesia fiel, guardiana de la tradición, conserva esta idea con la creencia en el cuerpo glorioso que revestirán las almas después

335 L. Febvre: Le problème de l'incroyance au XVI siècle (París, 1968).
336 En De Ente Veneni.
337 Como san Justino en el siglo II de nuestra era, en "*Apología*", 60, 5.

de la resurrección de los muertos y el retorno triunfal de Cristo, a pesar de que estos viejos dogmas ya no tengan ningún sentido para nuestros modernos católicos.

Dado que la divinidad es triple, dado que el pequeño mundo del hombre es triple también, la analogía y las correspondencias exigen que el gran mundo del Universo se analice también según este esquema; Paracelso toma de la Alquimia tradicional los nombres de los principios Azufre y Mercurio y añade el principio Sal. El médico reformador criticó la clásica teoría de los Cuatro Elementos. Como de costumbre, empieza vertiendo insultos y llama a Aristóteles *"ilusionista artificioso que se ha extraviado, ignorante sumergido en las tinieblas debido a las constelaciones desfavorables que predominaban en su tiempo"*.[338] La experiencia, para Paracelso la experienta, es una revelación que relaciona el espíritu del hombre con los Astra que gobiernan las generaciones de todas las cosas; la experiencia demuestra claramente qué son los tres principios.

Cualquier cuerpo natural, y no sólo cualquier metal, oculta algo que le hace ser más o menos combustible, que le da cuerpo, sustancia y estructura: el Azufre. La fluidez y la capacidad de evaporarse, la fuerza y la potencia, son el resultado del principio Mercurio. El principio Sal solidifica, da color e incorruptibilidad. Cuando se arranca la envoltura basta de los mixtos, sometiéndolos a ese agente todopoderoso que es el fuego, se ponen de manifiesto estos principios invisibles. Al arder la madera, por ejemplo, da Azufre (la llama), Mercurio (el humo) y Sal (las cenizas infusibles). Para Paracelso, como para todos sus predecesores, no hay un único Azufre, Mercurio o Sal sino que cada objeto contiene principios específicos más o menos puros, más o menos bastos. La interpretación relativamente concreta que da de los principios se separa cada vez más de la metafísica aristotélica y favorece el nacimiento ya cercano de la química propiamente dicha.

Dado que la especificidad de un cuerpo natural resulta de los tres principios, éstos son anteriores a los Cuatro Elementos: afirmación que constituye una importante innovación en relación con la teoría alquímica clásica. Paracelso cree, por otro lado, que en todo mixto hay un elemento privilegiado que él compara, relativamente, con la quintaesencia de Llull y de Rupescissa. Separando las quintaesencias y exaltando su virtud, el médico alquimista preparó remedios tan eficaces como, por ejemplo, la tintura de yodo, que empleaba para aliviar a los enfermos.

Plagiado y calumniado

La búsqueda de las anterioridades es un pasatiempo apasionante. Demostrando que tal sabio famoso habría podido tomar sus ideas de alguien, los críticos quisquillosos se felicitan y creen rebajar a aquéllos cuya obra destruyen. El objetivo final es demostrar que las ideas fueron copiadas de algún ilustre desconocido.

Durante su vida, Paracelso había pisado a tantos que sus enemigos se encarnizaron con su memoria. Se afirmó, fundamentalmente, que la idea del principio Sal pertenecía a Basilio Valentín. Esta calumnia se hizo tan famosa que en el siglo XVIII el gran médico Boerhave (1668-1738) no dudaba en declarar que él *"se atrevía a llamarle* [a Basilio Valentín] *maestro de todos los químicos de hoy y de todas las doctrinas de Paracelso y de Van Helmont* [discípulo de Paracelso]*"*.[339] Calumnia, en efecto, pues parece que el pseudo Basilio Valentín no es más que un artilugio montado por algunos envidiosos adversarios de Paracelso que intentaron, por odio, manchar la integridad intelectual del gran médico.

En 1603 y 1604, el consejero Juan Tholden publicó, en Leipzig, obras atribuidas a un tal Basilio Valentín: *El Carro triunfal del Antimonio*, *El Tratado de las Cosas naturales y sobrenaturales*, *La Revelación de los Misterios de las Tinturas esenciales de los siete metales*. El nombre de este alquimista era, hasta entonces, totalmente desconocido, no habiéndose hallado en las bibliotecas ningún manuscrito anterior a las ediciones impresas. Naturalmente, la cuestión no acabó allí y, como en el caso de Nicolás Flamel, la supuesta obra de Basilio aumentó: las *Doce Llaves de*

338 Das Buch der Gebürung der empfind fichen Dingen in der Vernunft (El libro del origen de las cosas sensibles en la razón).

339 Institutiones et Experimenta Chemiae (París, 1724, p. 25).

filosofía,[340] el *Tratado de las Sales* y muchos otros.

La leyenda se perfeccionó aún más. Jean Gudenius afirma que se trata de un monje de Erfurt que vivió en 1413.[341] Resulta arriesgado dar demasiados detalles y ningún erudito ha encontrado alguna mención a este Basilio Valentín en los archivos del monasterio en cuestión. Es más sensato creer lo que dice el alquimista Sendivogius que, a propósito del *Carro Triunfal del Antimonio*, señala: *"Como dice este gran filósofo nativo de Alsacia superior, nuestro compatriota alemán Basilio Valentín vivía en mi patria, hace aproximadamente cincuenta años"*,[342] es decir hacia 1550, después de Paracelso.

Los escritos de Basilio Valentín tienen algún valor, puesto que reproducen ciertas ideas de Paracelso, pero es inútil detenerse en el pseudo monje; es mejor estudiar directamente a su inspirador, que acababa de pasar una de las últimas páginas de la visión alquímica del mundo con la invención de la Sal y la afirmación de que los tres principios precedían a los Cuatro Elementos.

Vitriolo de oro potable

¿Cómo aplicaba Paracelso sus ideas en la práctica? ¿Cómo preparaba, de forma alquímica, sus remedios minerales? Se muestra muy discreto sobre este tema. Si hubiese divulgado sus habilidades técnicas, su prestigio habría disminuido, pues hubiera dado a todos los elementos para realizar curaciones maravillosas. Su tratado de juventud de los *Nueve Libros de los Archidoxes* revela que la preparación de los magisterios y arcanos siempre exige mucho tiempo. *"Las hierbas deben ser maceradas y fermentadas en alcohol durante un mes. Destílalas a continuación al baño María, añade de nuevo y empieza nuevamente como antes, hasta que la cantidad de alcohol se vea reducida a una cuarta parte del jugo de las plantas. Destila nuevamente el producto al baño María, durante un mes, añade plantas, luego rectifica y así poseerás el magisterio de la hierba tratada."*

En el caso de los metales, Paracelso reemplaza el aguardiente por lo que él llama *"circulado"*. ¿Qué era? Sin duda una mezcla muy ácida. Eso suponemos, fundamentalmente porque los discípulos se mostraron menos discretos que el maestro sobre la cuestión. En su *Tratado de las Sales,* el pseudo Basilio Valentín describe la preparación del vitriolo de oro. Al destilar una mezcla de salitre, sal marina y piedras molidas, se fabrica un líquido ácido capaz de disolver oro en polvo fino. El cloruro de oro, así obtenido, es precipitado por el aceite de tártaro (carbonato de potasio). Las operaciones se repiten múltiples veces hasta que se obtenga *"un hermoso polvo de color anaranjado como la grana que se disuelve rápidamente en vinagre, rojo como la sangre"*.[343]

El oro fulminante, compuesto químico complejo bastante mal definido,* explota en contacto con el calor. Basilio Valentín enseña a disolver este oro fulminante en vinagre de mil para preparar el vitriolo de oro potable. El disolvente utilizado en las primeras operaciones es una mezcla de ácido clorhídrico y de ácido nítrico (agua regia). Para ser más activa, esta mezcla ácida debía ser destilada múltiples veces, profusamente en otras palabras, *"circulada"*.

Así preparada, la sal de oro *"apacigua todos los accidentes, provengan de donde provengan. Fortalece el corazón y renueva la sangre, alegra y aparta la melancolía, da buena memoria, fortalece el cerebro y todos los miembros"*. ¡Una verdadera panacea! El oro coloidal de la farmacopea moderna tiene menos virtudes: la industria farmacéutica no tiene paciencia para proceder con lentitud y repetir decenas de veces los mismos procesos. ¡Eficacia y rendimiento antes que nada!

El «homonculus» y el «cloning»

340 E. Canseliet ha traducido este tratado al francés moderno (París, 1956).

341 Histoire d'Erfurt (Erfurt, 1675, p. 129).

342 Traité du Sel (París, 1969, p. 9).

343 Trad. francesa en el manuscrito francés 19982, f.º 24, 25 (B. N. de París).

* Parece referirse al fulminato de oro, que se prepara por la acción del ácido nítrico sobre el alcohol en presencia de nitrato de oro. Es muy peligroso y debe conservarse bajo agua. (N. del Editor.)

Bacon había propuesto la idea de la medicina alquímica universal capaz de prolongar la vida del adepto hasta hacerle sobrepasar los mil años. Pero la imaginación del Doctor Admirable no va más lejos que la de Paracelso: uno de los mayores prodigios de la alquimia es la producción artificial de un ser humano, fermentando esperma: el homonculus que nace se parece a un hombre pequeñito.

Veamos cómo hay que proceder: *"Encerrad en un alambique, durante cuarenta días, licor espermático de hombre; que fermente hasta que comience a vivir y a moverse, hecho fácil de reconocer. Después de este tiempo, surgirá una forma parecida a la de un hombre, pero transparente y casi sin sustancia. Si después de esto se le alimenta todos los días, prudente y cuidadosamente, con sangre humana y se le conserva durante cuarenta semanas con un calor constante igual al del vientre de un caballo, este joven producto se convierte en un verdadero niño viviente, con todos sus miembros, como el que nace de mujer, aunque mucho más pequeño. Hay que criarle con mucha diligencia y cuidados hasta que crezca y empiece a manifestar su inteligencia. Este es uno de los grandes secretos que Dios ha revelado al hombre mortal y pecador"*. El médico alquimista añade: *"Nacidos por el arte, llevan el arte dentro y no hay nada que enseñarles. Se les llama hijos de los sátiros y de las ninfas porque su género les eleva por encima de los hombres y les acerca a los espíritus"*.[344]

Los contemporáneos proscribieron estas ideas considerándolas blasfemias y los positivistas del siglo XIX se burlaron de ellas. ¿Cómo era posible producir artificialmente un hombre? Hoy nos reímos menos; los progresos de lo que se ha dado en llamar engineering genético resultan verdaderamente estremecedores.

Hace tiempo que se ha conseguido fecundar una célula sexual femenina y desarrollarla hasta producir animales vivientes, siempre hembras, ya que ningún macho puede nacer por partenogénesis.

Pero esto no es nada.

Actualmente se ha logrado tomar una célula viva cualquiera y, a partir de sus ácidos nucleicos, repetir el proceso de multiplicación de las células: así se obtienen, por cloning (ésta es la palabra), seres rigurosamente idénticos al que ha proporcionado la célula inicial. Mañana se conseguirá extender el proceso de cloning al hombre y veremos unos seres que serán, a la vez, nuestros hijos y nuestros hermanos gemelos.

Pero esto no es todo.

En los laboratorios se ha comenzado a modificar la macromolécula de ácido nucleico donde se inscribe la herencia de un ser. Ya se está trabajando con células humanas.[345]

¿Hasta dónde se llegará?

Algunos suponen, en principio, que el hombre se ocupará de su propia evolución física. ¿Por qué no crear trabajadores con seis manos o seres adaptados a tal o cual función? ¿Nacerán los monstruos lunares de H. G. Wells en los tubos de ensayo de los científicos? Según Paracelso, la cuarta columna del Arte es la integridad de los médicos. ¿Qué decir de la responsabilidad que contraen aquellos que se dedican a estos estremecedores ensayos genéticos?

¿Acaso la integridad del científico es ahora más indispensable que en el siglo XVI?

344 De Natura Rerum, vol. 2, lib. 1.

345 D. Bouanchaud: Transplantation d'un gène, en "*La Recherche*" (enero de 1972, p. 76).

15. Algunos grupos de alquimistas

Secretos sin sociedades

En 1599, el alquimista francés Nicolás Barnaud edita en Leyden una compilación de cuatro tratados bajo el título metafórico de *Carro de Oro de Cuatro Ruedas*. Dos de las ruedas son obras de Riplée y las otras dos son anónimas. No hay nada de particular en ello, excepto un extraño post scriptum donde el editor propone una guarnición capaz de transportar a los favorecidos por el Espíritu hasta *"el más alto Parnaso de las musas químicas. Si place a los príncipes"*, aclara Nicolás Barnaud.

¿Este Parnaso no designa una sociedad secreta de alquimistas? Algunos han pensado que sí, sobre todo porque Barnaud publica unos meses más tarde, en enero de 1601, una carta abierta donde se dice que el emperador Rodolfo II, los duques de Baviera, de Wurtemberg, de Brunswick y otras señorías, buscan sin descanso los secretos de la sabiduría; y concluye pidiendo que el feliz alquimista que poseyese la piedra filosofal, la entregara al serenísimo príncipe Mauricio de Nassau (en aquella época gobernador de los Países Bajos) y *"las más altas órdenes se mostrarán benevolentes y amistosas para con él y cuidarán de levantarle en el templo de la paz una columna para recordar eternamente tan gran entrega"*.[346]

Sobre estas sibilinas palabras se forjó toda una historia: sociedades secretas de alquimistas, iniciados principescos y francmasones antes de tiempo. ¿Por qué Paracelso no habría formado parte de una sociedad secreta análoga? *"Los sorprendentes viajes que había realizado por toda Europa, estudiando, nos habían hecho pensar que pertenecía a una sociedad desconocida, más o menos secreta"*, afirma uno de sus biógrafos,[347] que añade sin burla: *"Los alquimistas constituían una especie de compañía internacional que poseía sus signos, sus símbolos, sus notaciones convencionales y su credo fundamental: La Tabla de Esmerada."*

Siempre habían existido grupos de alquimistas. Recordemos al obispo griego Sinesio y al sumo sacerdote Dióscoro o, mejor aún, el pequeño cenáculo de la Alta Italia revelado en el siglo XVI por un manuscrito latino de la Biblioteca Nacional. En ello no hay misterio alguno; los hombres de ciencia sentían la necesidad de reunirse para intercambiar ideas. Y no hay nada más natural que uno o varios discípulos se acerquen, para aprender, a un maestro más avanzado; el ejemplo de Alberto Magno y de Tomás de Aquino pudo existir en cualquier época. Todo esto no implica, en modo alguno, la existencia de sociedades secretas, en el sentido de la francmasonería.

Un trío de alquimistas que trabajaban en Flers, Normandía, a principios del siglo XV, ilustra esta colaboración para el cumplimiento de la Gran Obra. Se trata del señor de Grosparmy, de su amigo Nicolás Valois y de su capellán, el padre Vicot. Leyendo sus obras salta a la vista que Nicolás Valois fue el alma del grupo y el señor de Grosparmy el mecenas que se preciaba de científico. ¡Mientras que Vicot, el iluminado, en busca de nuevas recetas, intentaba descubrir por fin la que sirviera para hacer oro!

Una sucesión muy complicada

Ninguna de las obras de los adeptos de Flers llegó a imprimirse; sin embargo, existen múltiples copias manuscritas, por lo general muy bien hechas.[348] Estas copias, y sobre todo las más antiguas, contienen reseñas históricas, testimonio de la curiosidad que han despertado los normandos. Según parece, sus obras fueron escritas de 1430 a 1450, mientras que todas las copias que poseen las bibliotecas son del siglo XVII, o posteriores; el hecho es sorprendente, si bien existe una explicación muy simple que exponemos a continuación.

El padre Vicot no dejó en los archivos ningún rastro de títulos señoriales. ¿Tendremos más

346 Citado por J. Semler, en su Histoire des Rose-Croix (Leipzig, 1788, t. II, pp. 66, 69).

347 Dr. R. Allendy: Paracelse, le Médecin maudit (París, Gallimard, 1937, p. 152).

348 La crítica textual indica que el manuscrito 3019 de la Biblioteca del Arsenal (París) es el mejor. Los manuscritos franceses 12298-9, B. N. de París, son los más bellos y contienen notables ilustraciones sobre vitela.

suerte con Nicolás Valois? ¿Puede relacionársele con la casa de los Le Valois, señores de Escoville, localidad situada a unos sesenta kilómetros al norte de Flers? Los Le Valois aparecen en el siglo XV con Juan Le Valois. Su hijo, Nicolás Le Valois, nacido en 1494 y casado en 1534, mandó construir una fastuosa mansión adornada con esculturas simbólicas al estilo de la época. Lamentablemente no encontramos ninguna relación entre estos Le Valois y nuestro Nicolás, separados por tres generaciones: esta separación es imposible de salvar por la existencia de esculturas simbólicas en la mansión de Escoville.

Lo que es simbólico no es alquímico.

En cambio, la familia de Grosparmy destaca desde el siglo XIII. Un tal Nicolás Grosparmy vivió en la época en que se escribieron los tratados de alquimia. En 1436 se niega a rendir honores al Rey de Inglaterra, que había conquistado el país.[349] Es desposeído de su señoría y la recobra en 1453, cuando se expulsa al invasor. En esta época existían en la región muchas fraguas donde se trabajaba el hierro; en el siglo XX se siguen explotando las minas de carbonato de hierro de La Ferrière-aux-Etangs, cerca de Flers.[350] Este detalle resulta muy importante, ya que los alquimistas ven en las minas el modelo natural que debía reproducir el trabajo en el laboratorio y recomiendan que se trabaje con esta materia prima, que a sus ojos posee una extraña vida mineral.

La reseña histórica que contiene el mejor manuscrito[351] de los Cinco Libros de Nicolás Valois esclarece definitivamente el misterio de la fecha tardía de las copias. *"Grosparmy escribió en el año 1449 y murió sin hijo varón; dejó dos hijas, la mayor de las cuales casó en Lorena con el señor de Moussi y la menor con el conde de Flers de Normandía. Valois dejó un hijo que Pedro Vicot llama el «esforzado y bravo caballero», para el cual el tal Vicot escribió sus tres libros, al igual que Valois, padre del citado caballero, quien también hizo tres, que Vicot dividió en cinco partes para el susodicho caballero, el cual no se dedicó a la filosofía."*

Las hijas casadas de Grosparmy se repartieron la sucesión de su padre; el señor de Moussi obtuvo los manuscritos *"escritos sobre vitela y bien encuadernados, entre los cuales había uno que se llamaba el Libro de Oro porque las cubiertas estaban hechas con placas de oro logradas por proyección"*, a condición de que cualquier descendiente de la familia tuviese la posibilidad de hacer una copia. A principios del siglo XVII, Luis de Pellevé, conde de Flers, encontró entre los antiguos títulos de su casa esta cláusula del reparto. ¡Vaya una ocasión para un señor que andaba corto de dinero! Al momento decidió hacer *"copiar en Lorena los citados manuscritos en casa de los descendientes del señor de Moussi y, para ello, envió un gentilhombre de su confianza, llamado Boisgefroy, que pasó cuatro o cinco meses en Lorena para hacer las copias. Recibió cien escudos por su trabajo y se dice que guardó una copia, a escondidas del conde de Flers"*.

Los archivos de títulos de Flers confirman esta reseña: las familias Grosparmy y Mouchy (o Moussi, o Mouhy, pues entonces se ignoraba la ortografía de los apellidos) estuvieron relacionadas y el padre Vicot, según parece, fue cedido por los Mouchy a los Grosparmy. Conocida desde el reinado de Hugo Capeto, una de las ramas de esta familia del Vexin normando emigró a Lorena y algunos Mouchy fueron gobernadores de Metz en el siglo XVI. Es plausible que Nicolás Grosparmy, expulsado de su tierra por los ingleses, se refugiase en su casa de Lorena y que su hija se casase allí. En 1450, el señor de Flers era Raúl de Grosparmy,[352] la hipótesis de que este representante de una rama de la familia rindiese honores a los ingleses para conservar el señorío, parece válida. Parece que Nicolás, jefe exiliado de la familia, consintió el casamiento de su hija menor con Raúl, primo más o menos lejano.

La paciencia es la escalera de los filósofos

Conocemos el pensamiento de los tres alquimistas de Flers a través de sus obras. Nicolás Grosparmy compuso dos tratados: *El Compendio de Teórica* y *El Secreto de los Secretos*, traducción bastante libre de *La Clave para una mayor Sabiduría*, del alquimista árabe Artefius. Por

349 M. Surville: La Vie du vieux Flers (Caen, Anuario de los cinco departamentos de Normandía, t. 72, 1905).
350 L. Cayeux: Les Mines de fer de l'Ouest de la France (París, s. d. [hacia 1929]).
351 Biblioteca del Arsenal (París), mss. 3.019.
352 De La Chenaye-Desbois: Dictionnaire de la noblesse (París, 1774).

su parte, el padre Vicot redactó *Tres Libros*, además de *El Gran Olimpo*,[353] traducción versificada bastante personal de *Las Metamorfosis* de Ovidio. Los *Cinco Libros* de Nicolás Valois constituyen, por último, lo más interesante de todo su legado. En él, Nicolás Valois insiste en la imperiosa necesidad de una base teórica antes de cualquier prueba práctica, porque *"el que no sabe bien qué busca no puede obtenerlo, como hacen tantos alquimistas ignorantes que pierden tiempo y dinero en recetas sofisticadas sin hallar lo que quieren. Por el contrario, el que camina por lugares que le resultan familiares llegará tarde o temprano al sitio al que quiere ir, aunque se desvíe en algún momento."*

La única teoría conocida por el alquimista de Flers es, evidentemente, la de los dos Principios, Azufre y Mercurio; Paracelso inventó la Sal, tercer Principio, cien años más tarde. Las ideas de Nicolás Valois sobre la generación de los metales en el seno de la tierra recuerdan lo que escribió Apolonio, mil años antes, en su *Libro del Secreto de la Creación de los Seres*. Juzguemos nosotros mismos: *"Los principios de los metales son solamente el Azufre y el Mercurio, es decir el calor y pureza de la Tierra para Azufre y el vapor húmedo para Mercurio, y es este vapor húmedo el que limpia y purifica el Azufre de su vertiente terrestre, basta e impura, reduciéndole después de una serie de destilaciones a una materia grasa, en determinados sitios especiales de la Tierra, en sitios cerrados donde el calor del fuego central queda retenido por la disposición natural de las bóvedas que hace que se refleje sobre la materia."* [354]

Si bien el padre Vicot seguramente sólo pensaba en hacer oro, no podemos negar que Nicolás Valois poseía conocimientos más profundos. Sus Cinco Libros concluyen con estas palabras: *"Sépase, pues, que al principio un rocío continuo cae del cielo, sobre la tierra, y engendra en las entrañas de esta última los metales y los minerales, y en la superficie los vegetales y animales de todas las especies, entre los cuales el más excelente es el hombre. Esto es lo que necesitas saber y conocer para entender cuantas cosas existen en la naturaleza y de dónde viene su origen primordial, con el fin de descubrir luego en qué consiste la fuerza universal de las cosas, donde se oculta todo nuestro secreto."* [355]

Esta búsqueda de la fuerza universal de las cosas sobrepasa las limitadas preocupaciones del buscador de la piedra filosofal. Nuestro alquimista enseña a preparar esta última en los siguientes términos, sacados de La Asamblea de los Filósofos: *"De uno por uno, que no es más que uno, se hacen tres. Estos tres son hechos dos y los dos, no sin un largo combate que deberá concluir por la prudencia del operador, se convertirán en uno solo, claro, hermoso y transparente, uno que curará todas las taras de sus hermanos lisiados"* [356] (es decir los metales imperfectos). Si la receta resulta demasiado oscura recuérdese el consejo del adepto normando: *"La paciencia es la escalera de los filósofos y la humildad, la puerta de su jardín. Y Dios tendrá misericordia de aquel que persevere sin orgullo ni envidia."*

Una cadena de sacerdotes para Tomás Charnock

Los componentes del trío de alquimistas de Flers tenían edades parecidas; eran lo que hoy llamaríamos un equipo de investigación en un laboratorio. Las relaciones de maestro a discípulos han sido muy frecuentes y abundan los ejemplos. Hemos encontrado algunos: el buen Trevisano y su religioso de Rodas, Dionisio Zacarías y su sacerdote o, mejor dicho, sus sacerdotes. Un alquimista inglés, Tomás Charnock (1526-1581), también recibió la iluminación de un sacerdote.

Nos ha relatado sus aventuras en un estilo muy sabroso.[357] Al igual que Bernardo Palissy, Tomás es un autodidacta. Desconoce el latín, inconveniente terrible para un aprendiz de filósofo; esta ignorancia limita en gran medida el número de tratados alquímicos que podía leer. Viajó desde muy joven, recorriendo Inglaterra para encontrar el maestro que le enseñara el Secreto. A los veintiocho años, la fortuna le pone en presencia de sir James, sacerdote de los alrededores de

353 Estudiado por P. Kuntze: Le Grand Olympe, cine alchimistische Deutung von Ovids Metamorphosen (Halle, 1912).
354 Cinco libros, lib. segundo.
355 Idem, lib. quinto, cap. 5.
356 Idem, lib. segundo, últimos párrafos.
357 F. Sherwood Taylor: Thomas Charnock, en "*Ambix*", 1938, vol. 2, pp. 148, 176.

Salisbury. En su lecho de muerte, este último le confió su saber y le legó sus experiencias en curso. Esto no tenía nada de insólito; las innumerables reiteraciones que exigía casi siempre el trabajo práctico de los alquimistas, comportaban varios años de paciencia. El discípulo tenía que continuar lo que había empezado el maestro. Lamentablemente, el secreto de sir James resultó incompleto. Pero la suerte volvió a sonreír a Charnock e hizo que encontrase al antiguo prior de la abadía de Bath.

Se trata de William Holleweye, que entregó la abadía a la Corona, en 1525, cuando se produjo la disolución de los monasterios ingleses. Parece que el prior fue iniciado en la alquimia por alguien que, a su vez, fue instruido por el padre George Riplée, canónigo que *"hacía que el dragón negro se mordiese la cola"*. ¡Una verdadera cadena de clérigos! En 1555, el antiguo prior de Bath era un anciano ciego. ¡Resulta curioso que le bastasen tres o cuatro palabras para transmitir a Charnock el secreto de la alquimia! Este último se mostró muy discreto al respecto y jamás sabremos cuáles fueron estas palabras milagrosas. Fue entonces cuando algún envidioso logró que el desgraciado alquimista se viese enrolado por la fuerza en el ejército inglés y fuese enviado a la defensa de Calais en 1557. En los ratos libres que tuvo se dedicó a describir en versos ingleses el modo de fabricar la piedra filosofal.[358] En 1574, creyó haber descubierto la piedra capaz de transmutar la plata. Pero en 1576 ya no estaba tan seguro. Murió en 1581, llevando consigo su secreto.

Hoy, cuando un químico necesita un crisol de cerámica o un matraz de vidrio los puede adquirir fácilmente en un comercio de accesorios de laboratorio. Pero en el siglo XVI era muy distinto y Charnock explica sus problemas con los artesanos. En primer lugar, los alfareros: ¿por qué estos recipientes de formas raras? Era mejor no despertar sospechas y que no se supiese que eran para la alquimia. ¡El poder real, que siempre contaba con poco dinero, habría recompensado al denunciante y encarcelado al supuesto poseedor de la piedra filosofal, condenándole al trabajo forzado en beneficio de la Corona! La fabricación de una simple ampolla de vidrio aún presentaba más dificultades; Charnock se decidió a realizar un largo viaje para descubrir un vidriero y *"rogarle humildemente"* que se dignase trabajar siguiendo sus indicaciones en la confección de la vasija apropiada para la labor filosófica.

El astrólogo de Isabel I

No atravesemos el canal de la Mancha sin trabar amistad con otra célebre pareja de alquimistas: el Dr. John Dee (1527-1608)[359] y su amigo o, mejor, su socio Edward Kelley (1555-1595?). El primero era un personaje oficial, se trataba del astrólogo de la reina Isabel. Recibió una educación muy completa en el St. John's College en Cambridge y fue uno de los primeros profesores de griego del Trinity College, fundado en 1546 por Enrique VIII. Más tarde viajó, frecuentó las universidades holandesas y belgas, obtuvo el grado de doctor en Lovaina y fue a París.

En tanto matemático sabía calcular la posición de los astros para establecer un horóscopo. Fue un apasionado de los libros y llegó a reunir cerca de cuatro mil, constituyendo esta colección el núcleo central del British Museum.

Cuando Isabel subió al trono, el Dr. Dee escogió para la coronación la fecha del 14 de enero de 1559. ¿Fue una casualidad o fue debido a influencias celestes? La soberana tuvo un feliz reinado. La vida del astrólogo real transcurrió apaciblemente, según explica un diario íntimo que ha llegado a nosotros.[360] Junto a él trabajaban numerosos alumnos deseosos de aprender los secretos alquímicos.

Pero bruscamente, el 25 de mayo de 1581, se puede leer en el diario: *"He tenido una visión en el cristal y he visto."* ¿Qué significa esta extraña frase? Las videntes actuales continúan utilizando la bola de cristal para autohipnotizarse y poder predecir el futuro en las fugitivas imágenes que aparecen y desaparecen en la bola. John Dee empleaba este procedimiento para evocar los espíritus con ayuda de un médium, mezclando alquimia y magia.

El 21 de diciembre de 1581, se organiza una verdadera sesión de espiritismo en casa de Dee,

358 The Breviary of Natural Philosophy, en "*Theatrum Chemicum Britannicum*" (Londres, 1652, pp. 289, 304).
359 Ch. Fell Smith: John Dee (Londres, 1909) y P. J. French: John Dee (Londres, 1972).
360 Oxford, B. Bodleienne, manuscrito Asholean, 487 y 488.

con el médium Barnabas Saul; en la bola de cristal aparece un ángel. Más tarde Saul desaparece y es reemplazado por un tal Edward Talbot o Kelley, que entonces tenía veintisiete años. Durante seis años formó con el doctor Dee una de las parejas místico-astrológico-alquímicas más extraordinarias. El detalle de las sesiones se halla cuidadosamente anotado.[361] Se consultaba a los ángeles para cuestiones de todo tipo: recetas alquímicas, búsqueda de tesoros escondidos e incluso decisiones banales referentes a los domésticos.

Los ángeles escriben al emperador

Un príncipe polaco, Aldeberto Laski, conde palatino de Siridia, que se había refugiado en Inglaterra para huir de las desventuras de su soberano, conoció al astrólogo y le propuso que le acompañara a Polonia donde regresaría al cabo de poco tiempo. Fue una suerte inesperada, pues las finanzas de John Dee atravesaban una etapa difícil. Con el consentimiento de los ángeles se embarcaron todos. Justo a tiempo; poco más tarde un alguacil se presenta en el domicilio del doctor; furioso, porque se le ha escapado, el picapleitos se venga rompiendo los instrumentos científicos que encuentra a mano.

El conde Laski no pudo reconquistar el favor de su soberano y propuso marchar junto al Emperador Rodolfo II, en Praga. Esta ciudad tenía fama de albergar muchos alquimistas atraídos por un soberano que gustaba de contemplar maravillas. Realizaron el viaje en agosto de 1584. El Emperador recibió con amabilidad a los dos ingleses. John Dee, que se encontraba en la bancarrota, envió una carta dictada por los ángeles del cristal donde se aseguraba a Rodolfo que un día poseería la piedra filosofal; éste prestó poca atención a tan vacías promesas guiadas por el interés.

La familia Dee ya no tenía qué comer. Su última esperanza fue volver a Cracovia e intentar de nuevo interesar al Rey de Polonia. El nuncio del Papa vio con malos ojos este retorno y consiguió que el papa Sixto V condenara a los dos ingleses por magos y heréticos. Se les ve errar por Europa: Leipzig, Erfurt, Cassel. Luego, los nubarrones se disipan; el conde Rosenberg, favorito de Rodolfo y virrey de Bohemia, se interesa por ellos y les toma bajo su protección, ofreciéndoles hospitalidad en el castillo de Tribona. Se instalaron el 14 de septiembre de 1586. Durante dos años su vida transcurrió apaciblemente.

El interés del conde de Rosenberg es comprensible; Kelley daba a entender que poseía la piedra filosofal. Los rumores crecieron. El ex médium aceptó transmutar en público. ¿Cómo trabajaba? Resulta imposible precisarlo.

Las ideas del médium Kelley

El Emperador le nombra caballero y más tarde mariscal de Bohemia. Una vez atrapado en el engranage de las lisonjas que los grandes señores prodigaban a quienes hacían oro, Kelley afirma que sabe fabricar la piedra filosofal. Acababa de firmar su propia ruina; algunos envidiosos convencieron fácilmente a Rodolfo de hacer trabajar para sí al alquimista. Para mayor seguridad, se instaló el laboratorio en la fortaleza de Zobeslau. La trampa se cerraba. Para escapar, Kelley asesina a su guardián. Con ello la vigilancia abre paso al calabozo. Con el fin de conquistar la simpatía del Emperador, el prisionero le dedica un breve tratado sobre *La Piedra de los Sabios*,[362] quejándose de que un mariscal de Bohemia se vea encerrado en un calabozo de Bohemia. Trabajo inútil. Para ocupar sus días, Kelley escribió otras obras, en particular el *Teatro de la Astronomía terrestre*, ilustrada con unas figuras simbólicas para pintar, muy curiosas.

Kelley ignora las innovaciones de Paracelso y su principio Sal. Para él los metales aún se componen de Azufre y de Mercurio. Para preparar la piedra filosofal se utilizan metales naturales imperfectos y se vuelve a la materia primera indiferenciada. ¿Cómo? *"La materia de este ungüento está diseminada por los cielos; se halla aprisionada en los nubarrones; luego, desciende a su*

361 Liber Mysteriorum: los cinco primeros libros (22 de diciembre de 1581 a 23 de mayo de 1583) forman en el British Museum el manuscrito Sloane 3188; otros doce libros (hasta el 23 de mayo de 1587) han sido impresos por M. Casaubon: The True and Faithful Relation... (1659).

362 Tractatus de Lapide Philosophorum cum Theathro... (Hamburgo, 1673).

tierra, lavada con agua de lluvia y un humo blanco; y, reteniendo en sí la fuerza de todas las cosas superiores e inferiores, se alimenta de su propio cuerpo; en efecto, este Dragón devora con sus propios dientes su cola y sus alas. De este modo, todo su cuerpo entra en su cabeza y allí permanece para siempre." Con esto no nos sentimos satisfechos; lo mismo sucedió al emperador Rodolfo. Kelly prometió aclarar su secreto si se le liberaba. Se accedió a su demanda: salió de la cárcel y volvió a la Corte. Pero, incapaz de cumplir sus promesas, volvió a ser encarcelado. Parece ser que murió en 1597 intentando escapar.

¿Qué sucedió con John Dee? Sus protectores le abandonaron cuando Kelley empezó a realizar transmutaciones en público. La noticia voló hasta Inglaterra y la reina le rogó que volviera. El 11 de marzo de 1588, el astrólogo salió de Tribona; el 19 de diciembre rindió honores a Isabel, que le protegió mientras se halló con vida. James el Escocés, su sucesor, detestaba brujos y magos. No llegó a ordenar la persecución del anciano astrólogo; simplemente, le olvidó. La miseria hizo su aparición y John Dee murió, en 1604, en la indigencia.

El escondite en un viejo convento

La historia de John Dee y de Edward Kelley, el sabio maestro y el desconsiderado discípulo, no es única en su género. La falta de documentos a menudo impide la reconstrucción de los hechos. Una excepción es la del Cosmopolita o, mejor, dicho, los Cosmopolitas. El problema se complica porque un mismo seudónimo filosófico designa al maestro y al discípulo. El primero se llamaba Sheton, gentilhombre escocés que murió hacia 1604. El discípulo tenía por nombre de pila Sendivogius, un polaco que terminó sus días a la edad de ochenta años, en 1646.

Desconocemos la vida del primer Cosmopolita hasta su llegada a Holanda, en 1602. Sale de golpe a la luz y recorre Europa, dejando tras de sí una estela de oro alquímico. Seguimos sus pasos gracias a los relatos de los que asisten a sus transmutaciones públicas: Enkhuizen, Holanda, Basilea, Estrasburgo, Frankfurt del Mein, Colonia. Se casa en Munich en otoño de 1603 y marcha a Sajonia. Algunos han afirmado[363] que fue encarcelado y torturado hasta la muerte para arrancarle su fabuloso secreto.

Volvamos unos decenios atrás: el trono de Sajonia está ocupado por el príncipe elector Augusto; pasó toda su vida buscando la piedra filosofal, ayudado por su mujer, Ana de Dinamarca. Los cofres de las pequeñas cortes alemanas estaban vacíos y la transmutación en oro parecía la solución más simple y rápida para llenarlos. En 1575, el elector empleaba para este trabajo a un joven llamado David Beuther. Le envió cerca de las minas de Annaberg para realizar sus experimentos. El joven alquimista habitaba un vetusto convento donde descubrió, en 1580, un escondite situado detrás de una piedra de su alcoba. Contenía un viejo manuscrito con tres recetas.[364] La historia es tan clásica que resulta difícil de creer, pues forma parte de las estampas estereotipadas del folklore alquímico. Sigamos a pesar de todo.

La primera receta se refería a la transmutación del hierro en cobre: en efecto, basta con sumergir un trozo de hierro limpio en una solución de sulfato de cobre para que el hierro se revista superficialmente de cobre. Este experimento de tintura metálica, de fácil realización, suscitaba la curiosidad de los alquimistas, que veían en ello un primer éxito. La segunda receta abordaba la transmutación del estaño en plata; la tercera, por último, trataba de la transmutación en oro del *"régulo marcial"*, especie de aleación de hierro y antimonio que calentaba la cabeza a los adeptos.

Beuther habló del manuscrito a sus amigos y, prometiéndoles que les haría participar del fruto de sus transmutaciones, ¡les sacó dinero! Al ver que nada obtenían a cambio, se sintieron engañados y se quejaron ante el príncipe, que resolvió el asunto a su favor, ¡decretando que Beuther debía revelar los secretos a su príncipe! Pero el joven no podía revelar nada que tuviese un mínimo interés. A las buenas palabras sucedieron las amenazas, la cárcel y la tortura. Horrorizado, prometió que lo explicaría todo si le dejaban trabajar en paz. El elector aceptó la propuesta pero muy pronto comprendió que los secretos eran ilusiones; sin embargo, continuó haciendo trabajar al alquimista y el desgraciado no vio otra salida que el suicidio.

363 Padre Lenglet-Dufresnoy: Histoire de la Philosophie hermétique (París, 1742, t. 1, pp. 323, 369).
364 B. N. de París, manuscrito francés 19956, cap. 34.

Este incidente no disminuyó la confianza del príncipe; en 1584, Schivertzen, un alemán procedente de Italia, propuso nuevas recetas que esta vez entusiasmaron al elector. Su sucesor, Cristino I, continuó empleando a este alquimista pero, a su muerte, el regente se deshizo de él. Schivertzen se retiró a Bohemia en 1592; allí murió en 1602 sin que al nuevo elector, Cristino II, se le ocurriera llamarle.

Simiente de piedra filosofal

Cristino II juzgó más interesante el secreto del Cosmopolita que los de Schivertzen, pues se ocupó de poner bajo llave a este tesoro viviente. La posición del prisionero se hizo crítica. Una evasión fue organizada por Miguel Sendivogius, gentilhombre polaco experto en la explotación de minas y muy interesado por la alquimia: las puertas se abren con oro. Sheton, agradecido, le entregó parte de la piedra filosofal, sin revelarle el secreto de fabricación. Mala suerte: el primer Cosmopolita murió. Sendivogius se casó a todo correr con la viuda. Desilusión: no estaba enterada de nada y sólo pudo dar a su segundo marido el manuscrito que había dejado el primero: *De la Nature*. Esta obra[365] destaca por su simplicidad comparada con los innumerables tratados enigmáticos que pululaban. Sheton recuerda los principios de base y la generación de los metales en términos de Mercurio y de Azufre. Al igual que Kelley, desconoce por completo la Sal de Paracelso.

No considera que el alquimista deba remontarse hasta la materia primera de los metales, tal como pretendía Kelley. Adoptando la idea de simiente metálica, el Cosmopolita piensa que el artista debe centrar su atención sobre esta última; puede encontrarla en los metales vulgares o, mejor aún, en los minerales vivos extraídos del centro de la tierra. Hay que disolver poco a poco estos últimos, de modo que *"los poros del cuerpo se abran en nuestra agua, para que la simiente sea expulsada, cocida y digestible"*.[366] No podemos decir que la práctica propiamente dicha aclare las cosas: *"Toma de nuestra tierra once granos por once grados y de nuestro oro (no oro vulgar) dos granos; pero te advierto, no tomes oro y plata vulgares, porque están muertos y no tienen ninguna vida; toma los nuestros que están vivos, luego colócalos en nuestro fuego y allí se realizará un licor seco; primero, la tierra se convertirá en un agua que se llama Mercurio de los filósofos; este agua transforma los cuerpos del Sol y de la Luna y los consume, de modo que sólo queda una décima parte, además de una parte; y esto es lo que se llama húmedo radical metálico. Luego toma agua de Sal nitro, sacada de nuestra tierra, de la que se halla en el arroyo y la onda viva; si sabes excavar y buscar en la fosa simple y natural, toma de allí agua que sea bien clara y, en ella, pondrás este húmedo radical; ponlo todo al fuego de fermentación y generación; gobiérnalo todo con gran artificio y discreción, hasta que aparezcan los colores como una cola de pavo real"*.[367]

El Cosmopolita no garantiza totalmente el resultado: *"El experimento que yo he realizado llega hasta ahí, no puedo hacer más y no he encontrado ninguna otra cosa"*.

Sendivogius, el segundo Cosmopolita, simuló que detentaba el fabuloso tesoro, haciendo en público demostraciones que aparentemente estaban coronadas por el éxito.[368] Tanto es así, que el emperador Rodolfo II le recibió e hizo conmemorar el acontecimiento en una lápida de mármol. Luego, el alquimista volvió a emprender su camino para asombrar a otros príncipes. Un cofrade celoso sugirió al duque Federico de Wurtemberg que se apropiase del tesoro. Sendivogius fue detenido y le robaron la piedra filosofal que recibiera de Sethon. El emperador Rodolfo se irritó con la cuestión, le molestó que un príncipe de segunda osara atacar a uno de sus protegidos. El duque liberó a Sendivogius en 1607, mas guardó la piedra. Viviendo de recursos ajenos, estafando aquí y allí a personajes a los que adulaba con doradas quimeras, el polaco murió en 1646, en la miseria.

Siempre encontramos el mismo esquema en las parejas maestro-discípulo: una personalidad valiosa que atraía a su alrededor otros hombres ávidos de instrucción. Cosa muy normal, que descarta las habladurías sobre sociedades secretas.

365 Numerosas ediciones desde la primera en 1604.
366 De la Naturaleza, tratado X: "*De la generación sobrenatural del hijo del Sol.*"
367 De la Naturaleza, tratado XI: "*De la práctica y composición de la piedra o tintura física según el Arte.*"
368 Poliario Mirigno: Carta misiva conteniendo la Vida de Sendivogius (escrita el 20 de marzo de 1661).

16. Los siglos de la razón y de las luces

Un médico belga, gran señor

Avicena, Rhazes, Alberto Magno, Tomás de Aquino, Ramón Llull, Arnau de Vilanova, Agrícola, Paracelso y tantos otros filósofos de la Antigüedad, de la Edad Media y del Renacimiento, fueron alquimistas convencidos. No debemos creer que todos ellos transmutaban plomo o mercurio en oro puro. Este tipo de verificación experimental no tenía demasiado interés para ellos; sólo importaba la explicación racional y coherente del mundo propuesta por la teoría de los Cuatro Elementos, de las Cuatro Cualidades y de los Dos Principios. El siglo XIX, el siglo del positivismo, se pregunta cómo estos hombres inteligentes habían podido creer que la composición elemental de los cuerpos compuestos se explica en términos de agua o de tierra. ¿La noción de átomo, eternamente constante, no resulta infinitamente superior para explicarlo todo? Y esta constancia descartaba cualquier idea de transmutación, abandonando las ideas de los alquimistas en el estante de los accesorios anticuados.

El descubrimiento de la radiactividad natural resquebrajó este hermoso edificio monolítico. Pero pensemos en la lucha que desencadenó la muy oficial Academia de Ciencias contra, por ejemplo, los trabajos de Pierre y de Marie Curie: denegación de créditos, denegación de locales adecuados, múltiples impedimentos. Hoy admitimos que una teoría no puede pretender abarcar lo Real (que es puramente metafísico). Simplemente ofrece un modelo más o menos eficaz de lo Real. El plan propuesto para aprehender la realidad comporta ineluctablemente una cierta parte de subjetivismo, por no decir una parte importante.

No se trata de volver a las teorías de los alquimistas, sino de comprender que estos hombres parecen tan racionales y lógicos como nosotros, aunque su racionalidad, confrontada con los modelos científicos actuales, se nos antoje ilógica. Así, no es de extrañar que entre los filósofos de los siglos XVII y XVIII encontremos numerosos partidarios de las viejas teorías de los Elementos y de las Cualidades de Aristóteles y de los Dos Principios de Avicena. Algunos fueron verdaderos alquimistas, como el médico belga Juan-Bautista Van Helmont (1577-1644).

Siendo gran señor de nacimiento y muy favorecido por la fortuna, fácilmente hubiese podido pretender los honores de la corte, pero la sed de conocimientos le dominaba y prefirió el estudio para convertirse en un ser útil a la humanidad. Su familia se escandalizó cuando decidió dedicarse a la medicina. ¡Qué bajeza para un hombre bien nacido, por qué no continuar ocioso, como lo requerían las buenas costumbres! Van Helmont hizo hincapié de ello y obtuvo el título de médico en 1599. Huyendo de las mezquindades de sus parientes, viajó por Europa. La casualidad puso en sus manos los libros de Paracelso que le revelaron una ciencia basada en la observación y no en la autoridad de Galeno o de Avicena. Un sueño le da la "promesa de que el arcángel Rafael vendrá a veces a asistirle con sus consejos". Este sueño, decisivo para la orientación de su vida, no fue un fenómeno insólito y único; a menudo, cuando reflexionaba detenidamente sobre ello, Van Helmont caía en una especie de éxtasis y sus visiones le revelaban la solución del problema estudiado.[369]

Cuando decidió concluir con la vida errante, se retiró a su tierra de Vilvorde cerca de Bruselas, donde se casó y vivió feliz. Pero en 1621 publica una obra donde trata severamente a cierto jesuita. La Facultad de Teología de Lovaina cursó una acusación por herejía. El arzobispo de Malinas bloqueó la acción durante mucho tiempo, pero finalmente tuvo que acceder y dar la autorización para detener al señor de Vilvorde.

¡Proceso de opinión escandalosamente grotesco! [370]

No fue posible condenarlo, pero tampoco se le absolvió. Cuando se produjo una oleada de peste que asoló la región y dos de sus hijos fueron alcanzados, sus perseguidores tuvieron ocasión de mostrar su refinada crueldad; la autorización para curarles le fue denegada y unas religiosas, utilizando remedios de mujeres incultas, muy pronto llevaron a la tumba a los dos jóvenes. ¡Quienes

369 Van Helmont explica su propia juventud en un capítulo de su Ortus Medicinae, cap. traducido al francés por el doctor Michea, en "*Gazette Médicale de París*", 1843.

370 C. Broeckx: Interrogatoires du Dr. Van Helmont (Amberes, 1856).

reclamaban los derechos del conocimiento contra la autoridad de los dogmas corrían grandes riesgos!

Química neumática y transmutación

Van Helmont, gran sabio universal, fue al mismo tiempo médico y químico o, mejor dicho, alquimista, además de gran filósofo. Como médico desarrolló el uso de los remedios químicos preconizados por Paracelso. Como fisiólogo realizó múltiples observaciones sobre la digestión, si bien desconocía el fenómeno de la circulación de la sangre, a pesar de que ya había sido descubierto hacía algunas décadas. Su mérito esencial como químico reside en el descubrimiento de la existencia del gas.

Actualmente nos extraña que ello sea materia de descubrimiento. La existencia del aire, del gas carbónico, del hidrógeno, forma parte de estas cosas evidentes que no necesitan demostración. No obstante, el gas no se ve, no se le puede transvasar fácilmente de un recipiente a otro, como ocurre con los líquidos. Los alquimistas habían englobado bajo el nombre de *"espíritu"* tanto los vapores destilados como los productos gaseosos más sutiles. Y, en muchos casos, ignoraban la existencia de escapes gaseosos. Si los recipientes estaban cerrados herméticamente, el experimento terminaba con una violenta explosión que hacía volar el horno en pedazos y mataba a veces a los temerarios exploradores de la Naturaleza.

El primer gas descubierto por Van Helmont es el gas carbónico. Nuestro médico constata[371] que sesenta y dos libras de carbón vegetal, después de arder, sólo dejan un residuo de una libra de cenizas. Las sesenta y una libras restantes han formado un espíritu al que bautiza con el nombre de gas silvestre –gas, del alemán Geist: espíritu–. Llevando más lejos sus observaciones y análisis, Van Helmont detecta la presencia de este gas silvestre (nuestro gas carbónico) en la fermentación del mosto de uva. Luego identifica otros gases, en especial el gas de la sal o ácido clorhídrico,[372] el anhídrido sulfuroso y los óxidos de nitrógeno.[373] También expuso la idea de que el aire se compone de partes combustibles y de otras no combustibles. ¡Qué adelanto hubiera experimentado la química si estas ideas hubiesen recibido toda la atención que merecían!

En 1618 le ocurrió una curiosa aventura; recibió unos miligramos de piedra filosofal de manos de un tal Butler, irlandés encarcelado en Vilvorde, a quien mandó liberar. Cuando el hombre marchó, Van Helmont calentó un centenar de gramos de mercurio y luego, proyectando encima la famosa piedra, lo transformó en un lingote de oro puro. La historia resulta sorprendente, porque la operación tuvo lugar sin la presencia del adepto irlandés, lo cual excluye la posibilidad de fraude. Van Helmont no sacó ningún beneficio. ¿Qué interés tendría en mentir?

Es asombrosa la rápida multiplicación de relatos de transmutación en los albores del siglo de la razón. Todo esto se puede rechazar en bloque, encogiendo los hombros, pues ¿cómo es posible admitir todos estos testimonios tan extraordinarios? Hoy nadie niega la realidad de las transmutaciones a gran escala; las bombas atómicas y las centrales nucleares nos han familiarizado con esta idea. Pero lo que no se admite es la posibilidad de que se hubiesen obtenido resultados análogos con los irrisorios métodos experimentales de los siglos XVI y XVII. A menos que neguemos cualquier testimonio humano, debe admitirse que la transmutación relatada por Van Helmont resulta turbadora para quienes estén abiertos a las innovaciones.

Las águilas voladoras de Filaleto

En 1655, los amigos del filósofo inglés S. Hartlib le regalaron una compilación de textos en su honor: Chemical, Medicinal and Chyrurgical Adresses made to Samuel Hartlib. Entre los estudios figura una *Exposition upon Sir Gearge Ripley's Epistle to King Edward IV*, comentario anónimo que George Starkey (1626-1665) trajo de Nueva Inglaterra. En una carta del 30 de mayo de 1651, este último precisa que el alquimista americano que le había permitido copiar su obra le dio un poco

371 Van Helmont: Ortus Medicinae (Lyon, 1656, p. 66).
372 Idem, p. 84.
373 Idem, p. 424.

de piedra filosofal. En 1655, se imprime en Inglaterra otra obra de este misterioso adepto americano, conocido desde entonces bajo el pseudónimo de Filaleto (o Amigo de la Verdad): *La Entrada abierta al Palacio cerrado del Rey*, de estilo muy alegórico. Consideremos los títulos de capítulos: *Acero de los Sabios, Imán de los Sabios, De la Primera Operación para la Preparación del Mercurio de los Filósofos por las águilas voladoras*.

Veamos lo que nos explica sobre esto: *"La Luna llena y muy brillante dará alas al águila y ésta volará dejando muertas a las palomas de Diana, que no podrían servir si no estuviesen muertas desde este primer combate. Repetid siete veces hasta que, por fin, halléis el reposo, y entonces no tendréis más que cocer"*.[374] Detrás de estas descripciones llenas de imágenes se ocultan operaciones muy precisas. La clave se encuentra en otra obra de Filaleto: los *Experimentos sobre la Preparación del Mercurio filosófico para la Piedra mediante el Régulo Marcial estrellado de Antimonio y de Plata*.[375]

Cuando se mezclan limaduras de hierro (Marte) y antimonio y se añade, además, salitre y tártaro y se calienta todo en un crisol, se obtiene una aleación (o régulo) que cristaliza en frío bajo la forma de hermosas agujas encabalgadas que parecen estrellas y que despertaron la imaginación de los alquimistas. Una estrella anunció a los Magos el nacimiento de Jesucristo; ¿su análoga, la estrella del Régulo Marcial, no significaría el nacimiento del Hijo de los Filósofos, primera etapa en la larga marcha que llevaría a la posesión de la piedra filosofal?

Este régulo se hacía polvo y se mezclaba con limaduras de plata u oro, se amalgamaba con mercurio y, por último, se lavaba antes de darle forma de bolitas que se harían cocer en una redoma. Las sales complejas de mercurio y de plata que se obtienen por sublimación forman en lo alto del recipiente encabalgamientos de finos cristales algodonosos: las plumas de las Palomas de Diana (diosa lunar, cuyo metal es la plata).

Los alquimistas, a través del tiempo, han intentado calentar su athanor con la luz del sol reflejada por un espejo.

374 Padre Lenglet-Dufresnoy: Histoire de la Philosophie hermétique (París, 1742, t. 2, p. 43).
375 Idem, p. 275, 295.

Hoy se conoce la identidad de Filaleto, del que se sabe con certeza que estuvo relacionado con Robert Boyle, el químico inglés más importante de la época.[376] Bajo el seudónimo filosófico se esconde John Winthrop (1606-1676), primer gobernador de Connecticut. Samuel Hartlib se carteaba con él. Con gran inocencia le envió el volumen de las Mezclas que le regalaron sus amigos. Enfurecido por la indiscreción de Starkey, John Winthrop rompió las relaciones, pero no pudo impedir la publicación del resto de sus obras. Parece que no fue el único que practicó la alquimia en la América naciente. La historia conserva los nombres de otros adeptos, como el doctor Robert Child (1613-1654),[377] al que algunos atribuyen las obras de Filaleto.

El colegio de los invisibles de Oxford

No debe extrañarnos que un personaje oficial como el gobernador Winthrop se ocultase detrás de un seudónimo para exponer sus ideas alquímicas. No quería que se le confundiese con la multitud de empíricos buscadores de secretos o con los falsos poseedores de piedra filosofal. Sin embargo, la alquimia tenía suficiente prestigio como para que algunos grandes pensadores no dudasen en proclamarse partidarios de ella, como por ejemplo Robert Boyle, fundador de la química moderna, e Isaac Newton, que descubrió la gravitación universal y el cálculo infinitesimal.

Robert Boyle (1626-1691), hijo del gobernador de Irlanda, sólo tenía dieciocho años cuando su padre murió dejándole una considerable fortuna y la posibilidad de realizar una vida independiente. Lejos de llevar una vida disipada Boyle decidió, al igual que hiciera Van Helmont, perfeccionar sus conocimientos, volviendo finalmente a su tierra, en 1654, para instalarse. En esta época un grupo de eruditos se reunía todas las semanas en el Gresham College de Londres; entre ellos estaba Samuel Hartlib, cuyo papel en la historia de Filaleto hemos visto anteriormente. Se habían dado a sí mismos el nombre de *"Colegio de los Invisibles"*. En 1650, varios de sus miembros marcharon a Oxford; Boyle se unió a ellos en 1654, y parece normal que ya entonces tuviese conocimiento de los escritos de Filaleto.

La guerra civil hacía estragos en Inglaterra. Una vez restablecida la paz, Boyle y sus amigos volvieron a Londres y, el 28 de noviembre de 1660, decidieron crear un colegio donde se cultivaría la experimentación físico-matemática: eran doce. En 1662, el colegio se convirtió en la Sociedad Real, que actualmente está en su apogeo. Gracias a su fortuna, Boyle tenía la posibilidad de hacer construir todos los aparatos necesarios para sus experimentos. En 1675 acogió, como un verdadero mecenas, al francés Denis Papin y trabajaron conjuntamente en experimentos con máquinas neumáticas. Muy pocos saben que Denis Papin inventó, en 1681, un aparato que actualmente posee la mayoría de las amas de casa: la olla de presión.

El fundador de la Sociedad Real fue influido por la teoría atómica que el filósofo francés Gassendi (1592-1625) había realzado, y por las explicaciones mecánicas *"por figuras y movimientos"* de Descartes. Boyle incorporó estas innovaciones al viejo sistema de los Elementos, motivo por el cual al tratar de él debemos hablar de evolución más que de revolución. La teoría de los Elementos imperaba hacía tanto tiempo, que resultaba difícil que la noción de continuidad implícita en ella cediese lugar a la nueva noción de elemento químico discontinuo.

La transmutación del mercurio en oro

¿Fue Boyle un alquimista? Sin duda alguna; la transmutación formaba parte de su universo científico y tenía una concepción muy amplia de este fenómeno.[378] Las características de un compuesto se explican mecánicamente por las posiciones y los movimientos relativos de las partículas elementales que constituyen este cuerpo; por lo tanto, un arreglo adecuado de posiciones y de movimientos permite obtener otro compuesto. Volvemos a las ideas platónicas del *Timeo*, bajo

376 R. Sterne Wilkinson: The Problem of the Identity of Eirenaeus Philalethes, en "*Ambix*", febrero de 1964, vol. 12, 1, pp. 24, 43.

377 G. L. Kittredge: Dr. Robert Child, the Remonstrant, en "*Transact. of Col. Soc. of Mass.*", 1920, vol. 21, pp. l, 146.

378 T. S. Kuhn : Robert Boyle and Structural Chemistry in the Seventeenth Century, en "*Isis*", abril de 1952, vol. 43, pp. 12, 36.

una forma más abstracta. La transmutación de los metales vulgares en oro es un caso particular del fenómeno general; cualquier cosa puede transformarse en cualquier cosa: *"Ya que los cuerpos, constituidos, al fondo, por una misma materia, sólo se diferencian por accidentes que parecen ser ocasionados por movimientos individuales y ser la consecuencia de estos movimientos, considero que no resultaría absurdo pensar que (por lo menos en lo que se refiere a los cuerpos inanimados) se puede, gracias a ínfimas adiciones o sustracciones de materia (y, de hecho, esto sólo sucederá en contadas ocasiones) y gracias a un encadenamiento bien concebido de modificaciones, disponer por grados la materia a transmutar, de tal modo que cualquier cosa puede finalmente ser obtenida a partir de cualquier otra cosa"*.[379]

Boyle enlazaba así con la verdadera tradición alquímica de los árabes y de los grandes escolásticos. Estudió las obras de estos últimos y se refiere a Llull y a Paracelso. Pero, no satisfecho con la teoría, realizó numerosos experimentos con el objeto de demostrar que, teniendo en cuenta la posibilidad continua de transmutación de todo en todo, no había cabida para elementos permanentes en esta incesante transformación. Siempre se recuerda lo que este experimentador hizo con la máquina neumática, pero se silencian prácticamente sus múltiples experimentos alquímicos.

Boyle, el alquimista, valoraba mucho un disolvente que llamaba *menstruum per acutum* (imitando a Paracelso). Al parecer, se trataba de agua regia enriquecida con ácido nítrico humeante que la hacía más apta (acutum) para disolver el oro. En 1674, publica unas *Observaciones sobre el crecimiento de los metales en los minerales expuestos al aire*.[380] En 1675, aparece, además, una tesis: Sobre la transmutación del mercurio en oro. Utilizó a este efecto *"una determinada tierra roja"* y estuvo persuadido hasta su muerte de que había logrado realizar con éxito este experimento de transmutación. Hasta tal punto, que aprovechó toda su influencia de ilustre pensador y de gran señor para hacer abolir, en 1689, una ley muy antigua –dictada en 1403 por el rey inglés Henry IV– que prohibía el ejercicio de la alquimia.[381] En una carta que Newton envió a Locke el 2 de agosto de 1692, éste declara que Boyle había tenido tanto interés en la abolición del antiguo decreto a causa de la transmutación en oro mediante su famosa receta de tierra roja y mercurio. Es lógico que Newton se interesase por estas pruebas. Muchos se han preguntado si fue alquimista.[382] La respuesta nos la dan sus cuadernos llenos de anotaciones alquímicas. A su muerte éstos, junto con todos sus papeles, pasaron a manos de su sobrina y del marido de ésta. La hija de estos últimos, que fue vizcondesa Lymington, los heredó; los manuscritos alquímicos estuvieron en poder de la familia hasta 1936, fecha en que fueron vendidos. La mayoría de ellos fueron adquiridos por el King's College[383] de Cambridge; otros fueron destinados a la valiosa colección newtoniana del Babson Institute, en Massachusetts. Por último, la colección alquímica reunida por D. Duveen comprende varios tratados impresos con anotaciones a mano hechas por Newton.

Una triste historia de cotización

Newton nació en el seno de una familia de granjeros y muy joven, a la muerte de su padre, tuvo que ocuparse de la dirección de la explotación. ¡No estaba demasiado dotado para el trabajo de la tierra! Afortunadamente, uno de sus tíos se interesa por él y le da algún dinero para continuar sus estudios en la Universidad de Cambridge. En 1669, se le nombra profesor de matemáticas y enseña durante veintiséis años, recibiendo el ínfimo sueldo de cien libras anuales. ¡Lo que perdía un noble inactivo a las cartas o a los dados en una noche! El siguiente hecho nos demuestra cuál era el estado de su fortuna: a los treinta años fue nombrado miembro de la Sociedad Real y ¡al no poder pagar su cotización, tuvo que ser dispensado de ella!

En 1686 presenta en la Sociedad Real su obra inmortal: los *Principios matemáticos de la*

379 The Works of the Honorable Robert Boyle (Londres, 1744, vol. 2, p. 474).

380 Londres (25 p.).

381 G. Sarton: Boyle and Bayle; the sceptical Historian, en "*Annal Studies in the History of Chemistry"* (Filadelfia, 1950, vol. 3, pp. 155, 189).

382 R. J. Forbes: Was Newton an Alchemist?, en "*Annal Studies in the History of Chemistry*" (Filadelfia, 1949, vol. 2, pp. 27, 36).

383 F. Sherwood Taylor: An Alchemical Work of Sir Isaac Newton, en "*Ambix*", octubre de 1956, vol. 5, núm. 314, pp. 59, 84.

Filosofía natural. Poco después muere su madre, su salud se resiente y comienza a padecer insomnios crónicos que agravan su estado. El incendio accidental de todas sus anotaciones de laboratorio sobre sus experimentos químicos le sumió en una depresión nerviosa que duró más de dieciocho meses y de la cual tardó bastante tiempo en reponerse.

Newton era célebre en toda Europa, pero continuaba siendo pobre. Por fin se le nombró guardián de la Moneda con un sueldo de 1.500 libras. Con ironía, Voltaire comenta: *"En mi juventud, creí que Newton había hecho su fortuna por su gran mérito. Me había imaginado que la corte y la ciudad de Londres le habían nombrado por aclamación señoría de las Monedas del reino. ¡Nada de eso! Isaac Newton tenía una sobrina bastante amable, la señora Conduit; gustó sobremanera al gran tesorero Halifax. El cálculo infinitesimal y la gravitación no le hubiesen servido de nada sin una linda sobrina."* ¡Lo peor es que Voltaire tiene razón!

La moneda inglesa se hallaba en un estado calamitoso; la fabricación artesanal producía piezas relativamente irregulares y los usureros las recortaban, limando ligeramente los bordes, para obtener unos fragmentos de plata. Newton propuso nuevos métodos de fabricación utilizando un laminado regular; los bordes precisos de las nuevas monedas permitieron descubrir fácilmente cualquier tentativa de fraude. Los usureros, enfurecidos, hicieron correr el rumor de que Newton el alquimista había encontrado en su cargo una verdadera piedra filosofal. No obstante, el sabio tomó muy en serio su trabajo oficial. Los intelectuales de nuestra época deberían meditar sobre este ejemplo en que un ilustre investigador acepta apartarse de sus caros estudios para aplicarse a resolver problemas importantes de la sociedad. Más adelante, en 1703, Newton fue nombrado presidente de la Sociedad Real, y ocupó el cargo durante veintitrés años, hasta su muerte.

Newton el alquimista

El ilustre matemático es más conocido por los descubrimientos de la ley de atracción universal y del cálculo infinitesimal que por sus trabajos de química y de alquimia. Hay que tener en cuenta que durante muchos años lo único que se conoció sobre sus opiniones alquímicas fueron las pocas páginas que concluyen su *Tratado de óptica*,[384] en especial la trigésima primera Cuestión.

Llevando hasta sus últimas consecuencias las ideas atómicas y mecánicas de su amigo Boyle, Newton veía la luz bajo la forma de innumerables y pequeños corpúsculos materiales. Pero si todo está compuesto de corpúsculos en movimiento ¿cómo se explica la coherencia de los compuestos químicos? Newton denuncia implacablemente los puntos débiles de la vieja teoría de los Elementos: *"Las cualidades ocultas de Aristóteles detienen el progreso de la Filosofía natural [...]. Decir que cada especie de cosa está dotada de una cualidad específica oculta por la cual actúa y produce efectos sensibles, es lo mismo que no decir nada. Deducir de los fenómenos de la Naturaleza dos o tres principios generales de movimiento, y explicarnos luego cómo las propiedades y las acciones de todas las cosas corporales resultan de estos principios manifiestos, constituiría un progreso considerable."*

La ley de la atracción universal –los objetos se atraen con una fuerza inversamente proporcional al cuadrado de su distancia– constituye uno de estos grandes principios. Pero, si las cosas se atraen ¿no corren el riesgo de entrar violentamente en contacto? El estudio mecánico de los choques proporciona el otro gran principio de explicación.

Sirviéndose de ellos, Newton intenta esclarecer la cohesión de los compuestos químicos. Pero la tradición es tan fuerte que no puede dejar de señalar en esta trigésima primera Cuestión: *"En las entrañas de la tierra hay múltiples vapores sulfurosos; fermentan con los minerales [...]. Si se disuelven flores de azufre en aceite de trementina y se destila la solución, vemos que el azufre se compone de un aceite espeso e inflamable, de un betún graso, de una sal ácida, de una tierra extremadamente fija y de un poco de metal."* Este lenguaje alquímico nos resulta muy familiar.

Las ideas de Newton evolucionaron a lo largo de su vida, cosa completamente natural. En 1675, en una carta dirigida a Henry Oldenburgh, expone las consecuencias transmutatorias de la teoría del movimiento: *"La naturaleza es un trabajador en perpetuo movimiento, que produce*

384 Newton: Traité d'Optique sur les réflexions, réfractions, inflexions et couleurs de la Lumbre, traducido del inglés por M. Costé (Amsterdam, 1720).

líquidos a partir de sólidos y sólidos a partir de líquidos, cuerpos fijos a partir de los volátiles y cuerpos volátiles a partir de los fijos, cosas sutiles a partir de las bastas y cosas bastas a partir de las sutiles." [385]

Tanto para Newton como para Boyle, la transmutación es una consecuencia lógica de sus teorías, y ambos se esforzaron en sustentarla con verificaciones experimentales.

El 18 de mayo de 1669 Newton escribe a su amigo Aston, que parte para el continente, pidiéndole que *"observe en los lugares apropiados, particularmente en las minas; estudie la extracción de los minerales y la transformación de los minerales en metales y el refino de estos últimos"*, luego añade: *"Dígame si presencia alguna transmutación de uno u otro tipo, como por ejemplo de hierro en cobre, o de otro metal en mercurio, o de una sal en otra o en un cuerpo distinto"*, y termina rogándole que se ponga en contacto con un tal Borri, alquimista italiano refugiado en Holanda para escapar de las furias del Santo Oficio romano.[386]

El secreto de Boyle

Newton se interesó en gran medida por los experimentos realizados por Boyle sobre la transmutación del mercurio en oro mediante una misteriosa tierra roja. El 26 de abril comunica a su amigo Henry Oldenburgh las reflexiones que le sugieren las publicaciones del químico en los *Philosophical Transactions*. Dieciséis años más tarde, continúa intrigado por el secreto de Boyle. Al saber que este último lo transmitiera a Locke, escribió al filósofo en enero y febrero de 1692 para pedirle una muestra del producto. Su corresponsal debió satisfacer su curiosidad, pues el 7 de julio Newton le da las gracias; el 2 de agosto le señala que el procedimiento resulta problemático y, además, demasiado costoso.

Uno de los cuadernos de anotaciones alquímicas[387] del matemático conserva un testimonio directo del interés que mantiene por este procedimiento: *"El lunes 2 de marzo* (o el martes 3 de marzo) *de 1695, un londinense, amigo de Mr. Boyle y del doctor Dickenson me hizo una visita. Discutieron sobre el procedimiento de Jodochus de Rhee,[388] análogo al de Boyle. El antimonio* (que Newton no designa claramente, sino que utiliza su símbolo, un círculo atravesado por dos diámetros en cruz) *jugaba un papel, lo cual nos hace pensar en los Experimentos sobre el Régulo Marcial estrellado de Plata, de Filaleto. Para el londinense, se trataba de extraer, mediante destilación, un espíritu blanco de este antimonio mezclado con una sal* (¿salitre?). *En efecto, la mezcla de mineral natural de antimonio con nitrato de potasa puede dar agua regia, o ácido sulfúrico aumentado en ácido nítrico. Por otra parte, disponía de vitriolo rojo* (calcinado, el sulfato de hierro o vitriolo marcial se transforma en óxido de hierro, en herrumbre) *y de él extraía el color con ayuda del espíritu."*

El interlocutor de Newton le enseña a recoger los residuos para empaparlos de espíritus blanco y rojo (atacarlos con ácidos). Y el proceso vuelve a empezar hasta que aparece la clásica sucesión de colores: negro, blanco, amarillo y luego rojo perfecto. La piedra filosofal así obtenida se fermentaba mezclándola con oro. Estas múltiples repeticiones llevaban mucho tiempo; unos nueve meses, señala Newton. ¿Nueve meses del calendario? ¿O se trata de una cuenta simbólica para significar por analogía el alumbramiento del Hijo de los Filósofos?

Sí, Newton fue realmente un alquimista. Y hay un hecho importante: cuanto más avanza en edad y en conocimiento, más discreto resulta como matemático. Más arriba hemos leído lo que pensaba de la alquimia en 1675. En la reedición de 1690 de sus inmortales *Principios*, Newton añade estas líneas, que seguramente hubiesen gustado a Beleno: *"Los vapores que se elevan del sol, de las estrellas fijas y de la cola de los cometas se encuentran y caen en la atmósfera de los planetas a causa de la gravitación universal. Allí se condensan y se transforman en agua y en espíritus húmedos. Bajo el efecto del calor benigno, estos vapores condensados se transforman*

385 I. Newton: Correspondance, ed. Turnbull (Londres, 1959, vol. 1, p. 366).

386 D. Geoghegan: Some Indications of Newton's Attitude toward Alchimy, en "*Ambix*", diciembre de 1957, vol. 6, núm. 2, pp. 102, 106.

387 B. del King's College, manuscrito Keynes, 26.

388 O Jodochus Brewer, alquimista, de quien sólo se conoce el nombre y su tratado publicado en 1588.

poco a poco en sales, en azufres, en tinturas, en cales, en arenas, en piedras, en corales y en toda clase de cuerpos terrestres."[389] Algunos años más tarde, Newton se muestra más interesado que nunca por la alquimia, pero no vuelve a publicar nada y se limita a escribir sus ideas en unos cuadernos que aún están por estudiar. ¿Por qué? El misterio sigue en pie.

Tres tierras para un canto del cisne

La experimentación adquirió cada vez mayor importancia y muchos químicos se esforzaron en interpretar de forma material los viejos principios alquímicos. La degradación fue irreversible: una vez empezada, continuó hasta la desaparición de la alquimia. El francés Nicolás Lemery (1645-1715) es representativo de esta evolución. Su *Tratado de Química* obtuvo un éxito sin precedentes: más de veinte ediciones y traducciones al inglés, alemán, latín, italiano y español.

Cuando se *"hace la anatomía de un mixto"*, para utilizar el sabroso estilo del viejo químico, el Mercurio de los Filósofos es el primer espíritu en subir al comienzo de la destilación, y el Azufre constituye los productos pesados y oleosos que no se elevan hasta que el fuego no arrecia; en cuanto a la Sal, se extrae lavando el residuo que queda en la retorta. Todo esto no podía resistir durante demasiado tiempo a los experimentos. A pesar de ello, la agonía se prolongó durante más de cincuenta años. Antes de morir, el viejo espíritu alquímico tuvo su canto de cisne: la teoría del *"flogisto"*,[390] de Jorge Stahl (1660-1734), discípulo del químico alemán Joachim Becher (1625-1682).

En su *Physica subterranea*,[391] Becher afirma que los Principios deben ser considerados como entidades materiales y analizados como tales. Rechaza con fuerza los Cuatro Elementos y los Tres Principios e inmediatamente los vuelve a descubrir bajo una forma análoga, ya que define un fluido húmedo, principio de enrarecimiento y de elasticidad, y unas tierras, principios de aridez y de densidad: la tierra vitrificable y transparente (que recuerda la Sal), la tierra grasa y combustible (el Azufre) y la tierra fluida y sutil (el Mercurio). El oro y la plata, metales perfectos, están formados por las tres tierras a partes iguales. La tierra fluida domina en el plomo y el estaño, las tierras vitrificable y combustible caracterizan al cobre y al hierro. El fuego juega un papel de fermento, y Becher llega a asimilar combustión y fermentación.

No parece demasiado lógico que Becher después de criticar con justicia los viejos principios metafísicos, los reemplace por otros que se parecen a los primeros como dos gotas de agua. Su discípulo Stahl advirtió la dificultad y borró las tres tierras, dejando sólo una materia terrosa específica para cada metal y combinándola con fuego fijo o flogisto. Cuanto más inflamable era un cuerpo, más rico resultaba en flogisto. La simplicidad de esta teoría le valió la adhesión casi total de los filósofos de la época. La analogía con los principios Azufre y Sal es clara, pero totalmente errónea por ser burdamente material.

Si bien el éxito de esta teoría fue importante, pasó rápidamente. El maravilloso flogisto no resistió a las balanzas de Lavoisier. Entonces, el aire apareció como un cuerpo compuesto. El agua se analizó en hidrógeno y oxígeno. Los viejos elementos metafísicos de Aristóteles quizá hubiesen resistido, pero la caricatura que de ellos hizo Stahl no tenía ninguna posibilidad de salir con vida. El vetusto edificio carcomido se derrumbó repentinamente y la revolución química ganó rápidamente terreno sobre sus ruinas.

El jesuita Boscovich y la energía

Nada se pierde, nada se crea. El siglo XIX hizo suyo ese dogma y rechazó cualquier idea de transmutación. Actualmente, a fines del siglo XX, pensamos que la única salida para procurarnos la magnitud de energía limpia que reclamarán los hombres del siglo XXI la constituyen las pilas de uranio a fisión o, mejor, estas estrellas gigantes en miniatura, es decir los reactores a fusión de

389 Citado por J. E. Mc Guire: Transmutation and lmmutability: Newton's Doctrine of Physical Qualities, en "*Ambix*", junio de 1967, vol. 14, núm. 2, pp. 69, 95.

390 H. Metzger: Newton, Stahl, Boerhave et la Doctrine chimique (París, 1930).

391 Publicado en Francfort en 1669.

hidrógeno. Pero nada de esto podía hacerse antes de descubrir la idea de energía y establecer la equivalencia entre materia y energía. La teoría debe preceder a la experimentación si se quiere que esta última no sea una desorbitada exploración sin orden y un derroche insensato de esfuerzos y de créditos.

¡Cuántos años habría ganado la humanidad en el camino del conocimiento si el siglo XIX hubiese sabido valorar las ideas del jesuita que sólo empezaron a dar fruto a principios del siglo XX.

El padre Boscovich no fue un alquimista como Boyle o Newton, pero lo citamos aquí para señalar que en el mismo momento en que triunfaba la teoría mecánica de átomos materiales, la idea de energía y los fundamentos de una verdadera teoría unitaria materia-energía eran difundidos por un hombre de espíritu universal cuyo nombre se olvida con demasiada frecuencia.[392]

Rudjer Jossif Boscovich nació en Praga, de padre servio y de madre de origen italiano. A los catorce años entró en el noviciado de los jesuitas de Roma. Cuando la Orden fue disuelta en Italia, sus amigos parisienses le consiguieron el cargo de director de la Óptica de la marina, que ocupó hasta su muerte. Fue uno de los grandes hombres que honran la Orden de Ignacio de Loyola. Hasta en su ciencia más positiva, Boscovich fue un convencido creyente y no podemos dejar de pensar en otro gran jesuita de espíritu universal, el padre Teilhard de Chardin.

La atracción universal de Newton, surgida de observaciones astronómicas, era motivo de múltiples dificultades cuando se quería aplicar a la escala de los átomos. Hoy sabemos que las fuerzas de origen eléctrico y magnético juegan, a este nivel, un papel esencial. En ese momento esto se ignoraba y, a pesar de ello, Boscovich, después de dejar bien clara la noción de fuerza, tan oscura en la obra de Newton, imagina dos tipos de fuerzas (o causas determinantes del movimiento), una atrayente y otra repelente. A distancias muy cortas la fuerza repelente domina, mientras que a largas distancias encontramos la atracción newtoniana. Entre las dos, existe una distancia particular en que la acción pasa por cero, cambiando de sentido.

Esta ley compleja de fuerzas es una explicación unitaria de todos los fenómenos naturales.[393] Boscovich reconcilia la discontinuidad de átomos materiales con la continuidad de las interacciones energéticas. Va aún más lejos, imaginando varios puntos neutros para explicar las cohesiones distintas de los sólidos, de los líquidos y de los gases: los átomos de un cuerpo deben situarse a distancias mutuas mayores en el estado gaseoso que en el estado sólido.

Las intuiciones del jesuita influyeron profundamente en los fisicoquímicos fundadores de la teoría moderna de la materia. Michael Faraday (1791-1867) aplaude a Boscovich por haber visto en los átomos *"unos centros de fuerza y de acción más que unos corpúsculos materiales"*.[394] En cuanto a Lord Kelvin, estimaba que *"podríamos caer en la tentación de admitir que toda acción química es de origen eléctrico [...], pero como admitimos que los electrones son todos idénticos, tenemos que dirigirnos al padre Boscovich para pedirle que nos explique las distintas características de las sustancias químicas por leyes de fuerza, distintas para los distintos átomos"*.[395]

Mostrando la primacía de la energía sobre la materia, el padre Boscovich abrió el camino que ilumina el sol nuclear de Alamogordo. Ya no podemos dudar de las ideas de los alquimistas: la transmutación de la materia es una aterradora realidad.

392 Los estudios en francés son escasos. Ver en particular la tesis de D. Nedelkovitch: La Philosophie naturelle et relativiste de R. J. Boscovich (París, 1922).

393 Theoria Philosophiae Naturalis reducta ad unicam legem virium in natura existentium (Viena, 1758 [y otras ed.], parágrafos 5-16).

394 On electric Conduction and the Nature of Matter, en "*Philos. Magaz.*", 1844, vol. 24, pp. 140 y siguientes.

395 Baltimore Lectures on molecular Dynamics and the Wave Theory of Light (Londres, 1904, p. 556).

17. Los últimos hacedores de oro

El rey Sol hace triplicar su oro

La fabricación artificial del oro no interesaba demasiado a Robert Boyle o Isaac Newton, alquimistas auténticos. La transmutación del hierro en cobre era para ellos mucho más importante, ya que ante todo se trataba de hacer una verificación experimental de sus teorías de la materia.

En general, todos los alquimistas de los siglos de la razón y de las luces se hallan muy alejados de esta alteza de miras. La tentadora posibilidad de encontrar un caudal ilimitado de metal amarillo explica la proliferación de buscadores de piedra filosofal y de recetas. Cuando los reyes creían haber puesto la mano sobre uno de estos tesoros vivientes, se apresuraban a hacerle encarcelar. Con el tiempo se ha descubierto algo mejor, ¡la fabricación de billetes y la inflación!

¿Podemos situar a Luis XIV, el Gran Rey, entre estos príncipes que creyeron en la alquimia para llenar los cofres vaciados por la guerra y la ostentación? Veamos sobre ello algunas historías asombrosas; en primer lugar la de Vinache (1666-1704),[396] napolitano traído a Francia en 1689 por el duque de Chaulnes. Nueve años después de su llegada encontramos al hombre instalado en un magnífico apartamento de la capital. Luego compra una mansión en París y una granja cerca de la ciudad, donde se dedica a hacer experimentos químicos. Desde entonces se presenta como *"¡médico empírico, químico y hacedor de oro!"*

Vinache frecuenta el trato de grandes señores y de banqueros, en particular Samuel Bernard, el mayor financiero de Francia. En febrero de 1704, nuestro napolitano se encuentra de pronto encerrado en la Bastilla. El 20 de marzo se suicida. D'Argenson, lugarteniente general de policía, vigila directamente el entierro que tiene lugar a la caída de la tarde, la víspera de Pascua; el nombre del muerto que se da al vicario de Saint Paul es falso: Etienne Durand, sesenta y cinco años. ¿Por qué tantas precauciones?

Nunca se sabrá con exactitud lo que ocurrió. El fin del reinado de Luis XIV fue difícil para Francia, pues el tesoro estaba absolutamente vacío. ¿Cómo pagar las deudas que se acumulaban? Los banqueros franceses ya no encontraban créditos en el extranjero, excepto Samuel Bernard. Pero un financiero, por hábil que sea, tiene que encontrar oro para acallar a sus acreedores. Vinache poseía el secreto para hacer aleaciones de oro bastante parecidas al oro puro. En un manuscrito, que se dice copiado del que poseía el aventurero, encontramos *"una receta para triplicar el peso del Sol"* de tal modo que la aleación obtenida *"resiste todos los ensayos posibles y a todos los juicios de los hombres ilustres en el conocimiento de los metales"*.[397]

El secreto fue puesto en práctica, y sin duda Samuel Bernard lo juzgó válido, porque muy pronto Vinache recibió en su casa piezas de oro y de plata; multiplicó los lingotes que luego los agentes del financiero enviaron a Ginebra: según parece, el fraude no fue descubierto. Desde luego, M. de Chamillard, inspector general de las Finanzas, estaba al tanto de la transacción; el 1 de diciembre de 1703, el lugarteniente general de la policía escribe a este ministro: *"Los asuntos importantes que usía confía a M. Bernard no permiten considerarle como un simple particular. La seguridad de su persona, su reputación y su crédito están también al servicio del Rey."* Lo cual no deja lugar a dudas.

¡Vinache se quedaba con un honrado porcentaje del oro que pasaba por sus manos! Pero no era el único que quería aprovecharse de la situación; un empleado del banquero, un tal Buisson des Trésoriers quería hacer chantaje a su amo. Se le encarceló en la Bastilla para impedir que hablara y permaneció allí hasta el año 1715. Como Vinache se estaba haciendo ver demasiado, también se le puso a la sombra. Para el ministro sólo se trataba de una medida pasajera, pero Vinache perdió el juicio. Ya hemos visto lo que ocurrió luego. Resulta curioso ver a un ministro del Gran Rey prestarse a una estafa. Pero se trataba de pagar a los enemigos y toda Europa se unía contra el Sol en decadencia.

396 Blottières: L'Affaire Vinache, en "*Historia*", enero de 1967, pp. 73, 79.
397 B. N. de París, manuscrito fr. 4039, nuevas adquisiciones.

Los archivos de la Bastilla[398] conservan los nombres de otros alquimistas encarcelados en la misma época: Schuster, unos años antes que Vinache, Mariscot y Boucheix de Auvernia en el año 1704, Thomassin y Seigneurie en 1705. Todo esto tiene una explicación: la transmutación del plomo en oro formaba parte entonces del universo intelectual de la gente. Las discusiones trataban de los mejores métodos que debían utilizarse; sobre esto, el manuscrito de Vinache nos proporciona un curioso procedimiento.

Rocío de mayo y agua polimerizada

El rocío que se recoge en primavera aparecía ante los ojos de los alquimistas cargado de la vida terrestre que hace brotar esta estación. Vinache aconseja recoger este rocío, exponiendo al fresco de la noche unos trozos de vidrio.[399] Se disuelve en ellos sal marina y se calienta la disolución utilizando un calor templado como el del cuerpo humano, durante cuarenta o cincuenta días. Luego se aumenta el fuego durante dos semanas. El agua de la ampolla se hace más densa, viscosa, y el autor la bautiza con el nombre de Agua Celeste y Agua Mercurial. Disolviendo oro en hojas en este agua y continuando las operaciones se obtendrá un aceite rojo que puede transmutar los metales.

Detengámonos en este agua viscosa. Quizá se trate de lo que se denomina agua polimerizada. En 1966, el científico soviético Boris Derjaquine anunciaba el descubrimiento de una curiosa variedad de agua, de densidad 1,4 (la del agua normal es 1), que hervía a 400º y con una consistencia de jarabe. La obtenía destilando agua ordinaria a través de minúsculos tubos de cuarzo.[400] La noticia chocó con el escepticismo y luego con la ira y el entusiasmo. Los fisicoquímicos especialistas en agua se dividen en dos campos: los que están en *"contra"* y los que están *"a favor"*.[401]

En el investigador hay siempre un espíritu de entrega al conocimiento, una curiosidad para penetrar los secretos de la Naturaleza. Imagen envejecida de Epinal, heredada de los siglos en que los Van Helmont, los Boyle, Buffon y Lavoisier hacían sus investigaciones gracias a su fortuna personal. La situación es totalmente distinta en esta mitad del siglo XX. El científico aislado y desinteresado no ha desaparecido totalmente; un vivo testimonio de ello es el biólogo filósofo Jean Rostand.[402]

¡Una gota de agua en el mar de las investigaciones!

Para llevar a cabo estas últimas hace falta dinero.

Ante las ventanillas de crédito la lucha se hace feroz. Los militares se llevan la parte del león de los créditos públicos. El hombre en la Luna, y luego los robots en Marte o Venus. La idea de organizar sistemáticamente la investigación es muy moderna; nacida bajo la presión militar, a lo largo de la Segunda Guerra Mundial, mantiene por su origen una orientación equivocada. Las sumas consagradas a las verdaderas necesidades –alojamiento, educación, transporte, salud– son ínfimas.

En todas partes se exigen rápidos resultados y los contratos se redactan en este sentido. ¿Quién se atrevería a proponer las largas investigaciones que, cargados de paciencia, realizaban los alquimistas durante años? Las tramitaciones administrativas no quieren saber nada de lo que se sale del presupuesto anual. Y el círculo desorbitado del derroche organizado se acelera sin que se sepa cómo dominarlo.

El secreto maldito del archimandrita

En el siglo XVIII abundan los alquimistas misteriosos. Lascaris se encuentra entre ellos. No se sabe dónde nació, ni cuál era su verdadero nombre, ni su apariencia física. Nuestro siglo tiene tendencia a ver en este desconocimiento una voluntad de secreto. Pero la realidad es mucho más

398 Extractos publicados por Ravaisson.

399 A. Barbaut, astr61ogo y espagirista, siempre utiliza el rocío. Ver L'Or du millième Matin (París, 1969).

400 B. V. Derjaguine: Superdense Water, en "*Scientific American*", noviembre de 1970, pp. 52, 71.

401 Las revistas Science (EE.UU.) y Nature (G.B.) han publicado múltiples notas sobre este tema en 1971 y 1972.

402 Ver J. Rostand: Les Etangs à monstres, histoire d'une recherche (París, 1971), testimonio inestimable de un científico más que humano.

simple. Doscientos cincuenta años atrás las comunicaciones no contaban con la rapidez del teléfono, y los informes policíacos no podían compararse ni siquiera con una mala fotografía de identidad. Lascaris se hacía pasar por archimandrita de un convento de la isla griega de Mitilene. En 1701 estaba en Alemania. Habiendo caído enfermo, Juan Federico Botticher le curó, y en agradecimiento entregó al joven boticario unos gramos de piedra filosofal. En enero de 1704, el consejero Liebnech se encuentra en Bohemia con un extranjero y discuten de alquimia. De la discusión pasan a la práctica y Lascaris (se trataba de él) realiza una doble transmutación: de mercurio a oro, y luego a plata. Hacia 1705, un joven oficial, Schmolz de Dierbach, recibe la piedra filosofal de manos de Lascaris y la utiliza para transmutaciones públicas. Observado al microscopio, el misterioso agente presentaba la forma de cristales de un rojo anaranjado.

En Hamburgo, en 1715, en casa del barón de Creuz, Lascaris demuestra ante un círculo restringido la verdad de la alquimia. En 1718 transmuta en oro la vajilla de plata de la condesa de Herbach, en agradecimiento a la hospitalidad recibida en su castillo de la Selva Negra. El asunto trascendió, ya que el marido de la condesa, un mal sujeto, reclamó su parte de beneficio y la justicia desestimó su demanda. Se conserva la sentencia de la Corte de Leipzig, que constituye un testimonio verdaderamente curioso. El meteoro dorado se sume luego en las tinieblas y desaparece.

¿Qué pasó con Botticher cuando tomó posesión de la famosa piedra filosofal? Se dejó tentar por la vanidad y comenzó a hacer ostentación de su singular capacidad. El rumor llega hasta la corte del rey de Prusia, Federico I, que ordena detener al joven boticario que se escapa y consigue ponerse a salvo bajo la protección del elector de Sajonia, Augusto II. Durante dos años Botticher vive con todas comodidades, y gasta toda su provisión de piedra filosofal. No hay oro, no hay amigos; y ahí tenemos al pobre hombre, hecho prisionero en su propia casa, por orden del elector que le invita a trabajar para él, bajo pena de muerte. Intentando hacer crisoles más sólidos para sus infructuosos experimentos, Botticher descubre fortuitamente la porcelana, secreto tan importante para el príncipe como el del oro.

La Compañía de las Indias, importadora en Europa de las maravillosas porcelanas chinas, había despertado una gran admiración para este nuevo material. Desgraciadamente, se desconocían sus secretos de fabricación y su descubrimiento se podía equiparar al del oro. El Elector hizo construir una manuíactura en Dresde y en justa recompensa nombró director a Botticher.

La historia del conde Gaetano concluye más trágicamente. En 1695, un alquimista anónimo entrega a este orfebre italiano un poco de piedra filosofal. Por su generosidad, suponemos que se trata de Lascaris. Al igual que Botticher, Gaetano asombra a las cortes alemanas con sus transmutaciones públicas. El elector Maximiliano de Baviera le prodiga primero honores y dinero; luego se enfada y ordena encerrarlo en prisión. ¡La clásica historia! Gaetano se evade y llega a Viena, donde seduce al emperador de Austria.

Volvemos a encontrarlo en 1705 en la corte de Federico I, efectuando fabulosas transmutaciones. Aprovecha para solicitar dinero, y después, advirtiendo la tempestad, prefiere huir. En Prusia no querrían perder tiempo y se le encarceló en la fortaleza de Küstrin, invitándole premiosamente a preparar piedra filosofal para el Rey. Gaetano no tuvo la suerte de hallar el secreto de fabricación de la porcelana y no pudo salir del paso. Intentó escapar. Acusado de delito de lesa majestad, en seguida se le instruye un proceso; el 29 de agosto de 1709, los jueces del Rey protector de las letras y de las artes le mandan ahorcar. Según una vieja costumbre alemana, se había dorado la horca y el condenado iba también vestido con ropa dorada.

El rey, el obispo y el falsario

Un secreto idéntico perdió al provenzal Delisle. Hacia el año 1700, en Provenza corrió el rumor de que este habitante de Sisteron poseía el secreto de la transmutación. Sabía transformar objetos de acero en oro. Su fama desbordó los límites de su provincia y llegó hasta la corte de Versalles. El rey Sol deseó admirar de cerca estas maravillas. El inspector de las Finanzas, M. de Chamillard, seguramente pensó que había encontrado un nuevo Vinache. Delisle, por su parte, no tenía demasiada prisa en conocer a tales personalidades e hizo oídos sordos.

En 1710, M. Desmaretz, sucesor de M. de Chamillard, pidió más detalles al obispo de Senez,

protector del provenzal. La respuesta del eclesiástico fue muy favorable: *"Llamé al señor Delisle a Castellane. Acudió y le hice escoltar por ocho o diez hombres muy atentos, advirtiéndoles que vigilaran bien sus manos; cuando estuvo en nuestra presencia cambió, sobre un hornillo, dos monedas de plomo en plata. Las envié a M. de Pontchartrain, éste las mostró a los mejores orfebres de París, que dijeron tenían muy buen quilate."* [403] Como dos opiniones valen más que una, se encargó a M. de Saint-Maurice, presidente de la Moneda de Lyon, que procediese a otros experimentos; Delisie aceptó, y un informe oficial estableció sin discusión la habilidad del alquimista.

El Rey ordenó, pues, que Delisle fuera a Versalles; el alquimista hizo prolongar el asunto; al cabo de dos años aún vivía en Provenza. La corte perdió la paciencia y en 1711 mandó traer por la fuerza a Delisle. Los policías que le llevaban conspiraron para matarle y apropiarse de la piedra filosofal que, sin duda alguna, debía llevar. En una tentativa de evasión bien organizada, le hirieron gravemente y el pobre hombre, encarcelado en la Bastilla sin recibir ninguna atención médica, murió poco después.

Esta historia ocurría en el mismo momento en que Lascaris viajaba por Europa, y muchos se han preguntado si no estuvo mezclado en esto. El padre Lenglet-Dufresnoy estima que Delisie fue el criado de un verdadero alquimista que recibió la piedra filosofal de Lascaris. Delisle asesinó a su amo para adueñarse del tesoro. En los papeles de su víctima leyó algo sobre el jardín donde el filósofo siembra y cuida la semilla mineral que da el fruto rojo capaz de trasmutar en oro. Delisle lo interpretó literalmente; mezclaba oro, calcinado en cal, como se decía entonces, con zumo de vegetales, en especial de la lunaria (o moneda del Papa).

Hay que reconocer que si bien el testimonio humano tiene valor, todas estas historias de transmutación resultan muy extrañas. ¿El misterioso Lascaris descubrió o no el famoso secreto para darlo a conocer a Europa? Que juzgue el lector.

Unas gotas de oro potable para Luis XV

Disolviendo la piedra filosofal, el alquimista preparaba el oro potable, remedio soberano y universal. La receta parece simple, si bien el ingrediente de base resulta de difícil obtención. A falta de éste, se utilizaban otras recetas más complicadas, pero más accesibles, como la del general Louis-Charles de la Mothe Houdancourt (1687-1755).

El 4 de octubre de 1729, este último envió al rey Luis XV su oro potable, con un escrito donde exponía detalladamente las treinta y cinco operaciones del proceso de fabricación.[404] Los productos de la composición son oro y mercurio purificados durante mucho tiempo, el primero mediante agua regia y antimonio, el segundo mediante sal y vinagre. Los dos metales amalgamados se calientan en un alambique por circulación. El residuo que queda en la retorta, mezclado con azufre y calentado en un crisol, se transforma en una especie de polvo amarillo que nuestro alquimista designa con el nombre de *"cal de oro"*. Se trata con agua regia y se vuelve a hacer circular.

Como siempre, el proceso se repite múltiples veces antes de tratar con vinagre el producto final. Y se continúa hasta obtener un hermoso aceite de oro, que se endulza con agua de rocío. La corte acusó recibo del envío. No sabemos si al Rey le gustó este oro potable. Sin embargo, durante mucho tiempo se habló de ello; en sus *Eléments de Pharmacie*, publicados en 1797, Baumé cita estas gotas del general de La Mothe.

Un curioso *Traité de Chymie philosophique et hermétique enrichi des Opérations les plus curieuses de l'Art*[405] contiene un montón de recetas análogas que proceden directamente del *Traité de tous les Sels* de Basilio Valentín.

El siglo de las luces gustaba mucho de esta literatura. Estudiando la estadística de las publicaciones de libros de alquimia, algunos autores contemporáneos[406] muestran que hasta 1700 el crecimiento fue acelerado regularmente; en exponencial, dicen los matemáticos. Luego se invierte la

403 Historial relativo al Señor Delisle, en la B. N. de París, manuscrito francés 4302.
404 B. N. de París, manuscrito fr. 22162, f.º 36, 37, nueva adquisición.
405 Publicado en París, en 1725.
406 E. E. Plos (y otros): Alchimia, Ideologie und Technologie (Munich, 1970, p. 122).

marcha; sin embargo, al principio la disminución es lenta: en 1750, la caída sólo es de la mitad. La Revolución y la propagación de las ideas que la acompañaron por toda Europa, provocan una desaparición casi total de las publicaciones alquímicas. A partir de este momento sólo se publicarán obras eruditas sobre alquimia y no tratados propiamente dichos, salvo raras excepciones.

Goethe, a punto de morir, es curado por la alquimia

En Alemania, a fines del siglo XVIII, aún brilla la luz alquímica. La prensa anuncia en 1796 la creación de una Sociedad hermética. Los doctores Kortüm y Baehrens, promotores de la idea, estimaban fructuosos los intercambios entre alquimistas, igual que hacían químicos y físicos. Recibieron numerosas respuestas. La Sociedad hermética de Wesfalia organizará actividades hasta 1819 e incluso dará cursos públicos de alquimia en Carlsruhe.

Un testimonio más personal atestigua la sobrevivencia de la tradición.

Conocemos al Goethe escritor y dramaturgo. Pero no nos acordamos tanto del filósofo que disertaba sobre la teoría de los colores; en general se cubre con un discreto velo al Goethe alquimista.[407] Consultemos su autobiografía.[408] Llegado a Francfort en 1768, este estudiante de diecinueve años fue iniciado en las manipulaciones alquímicas por la señorita de Klettenberg, discípula de un misterioso médico alquimista que poseía *"una sal maravillosa que sólo debía emplearse en casos extremos y tratar de ella entre adeptos. Para despertar y fortalecer la fe en la posibilidad de un remedio universal como éste, el médico recomendaba a aquellos enfermos que tenían una disposición favorable, ciertos libros místico-alquímicos y les daba a entender que, mediante un estudio detenido de estos libros, podrían llegar a componer ellos mismos el preciado remedio [...]. Para comprender esta gran obra, producirla y sacar provecho de ella, se tenían que conocer los secretos de la Naturaleza en su conjunto, porque no era específico, sino universal, y podía producirse bajo diversas formas y bajo diversas figuras"*.

Goethe estudia con ardor a Paracelso, Basilio Valentín, Van Helmont, Starkey y otras obras más oscuras. Su salud se resiente, cae enfermo, los remedios no le hacen efecto. Su madre desesperada ruega al médico que *"recurra a su panacea. Después de una larga resistencia, éste volvió a su casa a una hora muy avanzada de la noche y trajo un cristal de sal que, disuelto en agua, hizo tragar al enfermo* (es decir a Goethe). *Esta sal, de un fuerte sabor alcalino, apenas acababa de tomarla cuando mi estado pareció mejorar y, desde aquel momento fui recobrando poco a poco la salud"*. Esta curación, que parecía milagrosa, incitó al joven a experimentar a su vez. La señorita de Klettenberg hace construir un horno y compra retortas y matraces. *"Operaba según las indicaciones de Welling*[409] *y al parecer del médico, en especial sobre el hierro, donde debían de esconderse las más eficaces virtudes si se sabían descubrir."* El joven Goethe instaló un baño de arena en su buhardilla: *"En seguida aprendí, con una mecha encendida, a transformar las retortas de cristal en receptáculos para la evaporación de diversas mezclas. Entonces fueron manipulados extraños ingredientes del pequeño y del gran mundo, y yo me dedicaba sobre todo a producir sales neutras por medios extraordinarios."* Este interés de Goethe por la alquimia inspiró su obra maestra, Fausto.

«La Búsqueda de lo Absoluto»

El acento de verdad que reina en esta obra bastaría para probar que Goethe fue algo más que un erudito, que verdaderamente se dedicó a los experimentos alquímicos. El autor de la Comédie Humaine no fue tan lejos y no es oro lo que quiere producir Balthazar Claes –el apasionado héroe de La Recherche de l'Absolu–, sino diamantes. En la *"Revue des Deux Mondes"*,[410] Sainte-Beuve señala lo siguiente: *"La última novela de M. de Balzac nos ha dado ocasión de leer un folleto cuyo tema es el mismo, pero que contiene una historia verdadera y muy reciente [...]. Un alquimista*

407 Gray: Goethe, the Alchemist (Cambridge, 1952).
408 Poesía y Verdad, lib. VIII, trad. fr. de H. Richelot (París, sin fecha, p. 317, 322).
409 Opus Mago Cabalisticum (Francfort, 1784).
410 Número del 15 de noviembre de 1834.

actual (pues, hoy en día, esparcidos un poco por todos lados y escondidos, existe un buen número de alquimistas) ha hecho imprimir en 1832, en el taller de Félix Locquin, calle Notre-Dame-des-Victoires, el relato de sus tribulaciones y de su descubrimiento, bajo el título de Hermès dévoilé."[411]

El verdadero nombre de este alquimista se halla escondido bajo el pseudónimo de Cyliani. Este último nos explica detenidamente sus infructuosas pruebas. Nos hace pensar en Dionisio Zacarías y en el conde Bernard, que también dejaron autobiografías muy sabrosas. Con más suerte que el infortunado Trevisano, Cyliani tuvo la fortuna de descubrir en sueños el secreto de la preparación de la piedra filosofal. Este fantástico relato recuerda el de Zósimo, el alquimista alejandrino de los albores de nuestra era. La perennidad del simbolismo es muy fuerte.

El autor del Hermès dévoilé, que se presenta como un hombre muy generoso, no quiso guardar el secreto para él solo. Se trata, según él, de una especie de receta; ninguna teoría digna de ese nombre sostiene la realización experimental. Las palabras Mercurio y Azufre son utilizadas, pero han sido vaciadas de su sentido tradicional. Cyliani se aferra a la idea de semilla mineral, fuego natural que se excita mediante el calor de los hornos: *"La medicina universal es una sal magnética que sirve de envoltorio a una fuerza extraña que es la vida universal*[412] *[...]. Hace falta muy poco combustible y aún menos vasijas. La obra no cuesta demasiado."* [413]

Balzac no conoció a Cyliani, pero tuvo de todas formas un modelo para su Balthazar Claes, el vizconde de Ruolz que hacia 1833 fabricó, al parecer, diamantes artificiales.[414] Su nombre permanece unido al *ruolz*, especie de alpaca dorada químicamente, que fue descubierta por él en 1840.

En la misma época, los aficionados pudieron leer un *Cours d'Alchimie*[415] de un antiguo fabricante de paño de Limoux. Un *Breve Aviso al Lector*, inserto al final del tratado, propone un buen negocio: a quien le entregue trescientos hermosos luises de oro, el autor le devolverá veinticinco veces más, una vez que haya terminado la Gran Obra, se entiende. Podemos apostar a que nuestro hombre no pudo engañar a nadie, como habían hecho Botticher, Gaetano y Delisle. El riesgo que corría también era menor; ¡en el siglo XIX ya no se ahorcaba a los pseudoalquimistas en una horca dorada!

Variedades alotrópicas de la plata

Cyliani asegura que logró transmutar el mercurio en oro. Théodore Tiffereau, según dice, fabricó el metal solar a partir de la plata. Este último, antiguo asistente químico en Nantes, partió hacia México en 1842 para estudiar la formación de los metales en las minas, siguiendo las viejas tradiciones medievales y renacentistas. Dedujo algunas ideas para experimentos y en el año 1847 pretendió haber llegado a producir oro artificialmente.[416] Fue un tardío partidario de la teoría del flogisto, y se nos presenta como uno de los últimos brotes del árbol alquímico, pero que llegaba demasiado tarde, en un momento en que ya nadie creía en la realidad del fenómeno que él pretendía haber observado. En cuanto a su receta, no hizo de ella ningún misterio; es muy simple, cualquiera puede probarla: *"Después de exponer durante dos días a la acción de los rayos solares ácido azóico puro, proyecté en él limaduras de plata pura con cobre puro en la proporción de la aleación de la moneda."* Tiffereau dejó que se produjese la reacción durante doce días, observando que se formaba un depósito en el recipiente. Hizo evaporar a seco y luego, limpiando este depósito con ácido azoado puro, vio que *"tomaba el brillo del oro natural"*.[417]

Resulta incomprensible que Tiffereau no consiguiese volver a preparar este producto dorado. Éste no tiene nada de misterioso, se trata simplemente de una variedad alotrópica de la plata. Un

411 Reeditado en París en 1915 y, más recientemente, por B. Husson: Deux traités alchimiques du XIX siècle (París, 1964).

412 Reed. de 1915, p. 3.

413 Reed. de 1915, p. 5.

414 A. Dumas Padre: Un alchimiste au XIX siècle (París, 1843).

415 F. Cambriel: Cours de Philosophie hermétique ou l'Alchimie en dix-neuf leçons (París, 1843; reed. por B. Husson, op. cit.).

416 G. T. Tiffereau: Les Métaux sont des corps composés (París, 1857; reed. en 1889 y 1924).

417 Idem, ibíd. (ed. 1924), pp. 77, 78.

mismo compuesto químico puede presentarse bajo distintos aspectos físicos: color, dureza, fusibilidad, que constituyen lo que se llaman variedades alotrópicas. El físico Carey Lea, al estudiar las diversas variedades alotrópicas de la plata, ha descubierto una de color amarillo[418] que se puede confundir a simple vista con el oro, pero que evidentemente no posee las propiedades químicas del sol de los metales.

Esta misma plata amarilla nos da sin duda la explicación de resultados obtenidos hacia 1908 por Jollivet-Castelot, que se hacía pasar por un superquímico: *"Agregando, poco a poco, plata químicamente pura (suministrada por la casa Merck de Darmstadt o por la casa Poulenc de París y controlada antes de realizar los experimentos mencionados) reducida a polvo, a una pequeña cantidad de trisulfuro de arsénico (oropimente),[419] ya sea solo o unido con una cantidad muy pequeña de oxisulfuro de antimonio (guermes), también en polvo y químicamente puros, en las proporciones aproximadas de 1/3 a 1/4 en relación a la plata, y calentando todo esto en un crisol al horno, a unos 1.200 grados durante una hora, he obtenido unos residuos de «plata amarilla» que, al ser analizados, han mostrado trazos apreciables de oro."* [420]

Para sostener sus ideas, el superquímico fundó la Sociedad alquímica de Francia. Reclamó la aprobación de la ciencia química oficial insultando a los científicos patentados, llamándoles ¡*"ratas en el queso de la Ciencia, tenderos que vomitan ciencia a los industriales, baladrones y mercachifles"*! [421]

Una California alquímica

El presidente de la Sociedad alquímica de Francia era un iluminado sincero; jamás intentó acuñar moneda con su descubrimiento. Otros pseudoalquimistas del siglo XX fueron menos escrupulosos. Ya no había emperadores ni príncipes alemanes en busca del hombre capaz de llenar con oro mágico sus cofres vacíos. Les habían reemplazado ingenuos capitalistas al acecho de un rápido beneficio.

El tonto atrae al estafador como el imán al hierro. Un químico americano, Stephen H. Emmens, reúne en 1897 capitales para financiar su *"Argentaurum Syndicate"*. Nunca publicó su procedimiento, reservándolo para los accionistas que veían en esto una nueva California. El asunto consistía en tratar dinero mexicano con métodos análogos a los de Tiffereau, esta vez a gran escala.[422] Después de haber hecho mucho ruido, el tinglado terminó como era de prever y los ingenuos fueron los que salieron perdiendo.

La primera mitad del siglo XX vio aparecer en puntos bien distintos hacedores de oro, sinceros, como el químico Nagaoka, o estafadores, como el ingeniero polaco Zbaniez Dunikowski. El caso de este último ocurre en 1931; encuentra capitales y hombres políticos franceses (no mencionaremos sus nombres) ponen a su disposición un laboratorio en el College de France antes de hacerle condenar a dos años de cárcel. Más afortunado que Vinache, puede desaparecer sin ser encarcelado, ¡dejando sólo aparatos dignos de la máquina de finanzas del Padre Ubu!

En 1923, Nagaoka pensó transformar en oro mercurio sometido a descargas eléctricas intensas.[423] Este químico sólo se interesaba por los aspectos científicos de la transmutación; las cantidades de oro que obtuvo fueron ínfimas, como máximo algunas décimas de miligramos.

Lamentablemente, parece que provenían de impurezas preexistentes en las junturas de los aparatos que utilizaba.

Mientras los hacedores de oro hacían mucho ruido en primer plano, en Francia, dos libros circulaban discretamente entre bastidores. Su autor se proponía modestamente explicar el sentido velado de unas esculturas de las catedrales y palacios de antaño. *El Misterio de las Catedrales*[424] y

418 Ce. Galder: L'Or, composé métallique (París, 1908, p. 19).
419 El emperador romano Calígula había mandado experimentar en oropimente para fabricar oro.
420 E. Jollivet-Castelot: La Révolution chimique et la transmutation des métaux (París, 1925, p. 13).
421 Idem, ibíd., pp. 108, 109.
422 J. Marcus De Veze: La Transmutation des métaux. L'or alchimique, l'argentaurum (París, 1902, pp. II, 18 y 31, 39).
423 Journ. Phys. 1925, t. 6, pp. 209 y siguientes.
424 Barcelona, 1967, Plaza-Janés, varias reediciones.

Las Moradas Filosofales[425] enlazaban en parte con la tradición de los siglos pasados. Al igual que Basilio Valentín y de Filaleto, su autor firmó con un seudónimo: Fulcanelli.

Se señalaron varios nombres con respecto al anonimato. El secreto estuvo muy bien organizado y las pistas fueron borradas cuidadosamente. Sin embargo, parece plausible afirmar que los dos tratados se deben en gran parte a Jean-Julien de Champagne, que fue quien los ilustró y cuya firma simbólica pone punto final a El Misterio de las Catedrales.[426]

Fulcanelli no es demasiado partidario de los Principios tradicionales ni a fortiori de los Elementos. Siguiendo a los alquimistas de los siglos XVII y XVIII prefiere las ideas de semilla mineral, precisando en particular *"que un kilogramo de excelente hierro de Suecia da una proporción de metal radical (esencia o semilla) de homogeneidad y de pureza perfectas, variando entre siete gramos veinticuatro y siete gramos treinta y dos"*.[427]

Los terribles resultados de la investigación atómica en la Segunda Guerra Mundial son conocidos por todos. Recordemos que en 1947 el profesor Dempster, de Chicago, bombardeó con neutrones el isótopo 196 del mercurio, para transformarlo en oro.[428] La pregunta continúa en pie: ¿han descubierto algunos alquimistas, en los siglos pasados, un procedimiento infinitamente más simple que condujese a un resultado análogo?

425 Barcelona, 1969, Plaza-Janés, varias reediciones,

426 Una banderola proclama: Uver Campagna (por: Obra de Champagne), mientras el hipocampo del escudo indica que hay que hacer cábalas (hippos=caballo, en griego, o cábala) sobre el nombre de campo, campaña o Champagne.

427 Las moradas filosofales, p. 442.

428 El secreto dejó de existir el 30 de noviembre de 1949.

18. El Arte Real

Transmutación material y transmutación espiritual

"El que estudia la ciencia debe, en primer lugar, amar a Dios y a los hombres, ser sobrio, desinteresado, rechazar la mentira, cualquier fraude, cualquier mala acción, cualquier sentimiento de envidia, ser, por último, un sincero y fiel hijo de la santa, consustancial y coeterna Trinidad. El que no posea estas hermosas cualidades, apreciadas por Dios, o no se esfuerce en poseerlas, se engañará a sí mismo; queriendo alcanzar las cosas inaccesibles, no hará más que perjudicarse a sí mismo."[429] Un alquimista griego del siglo IV de nuestra era, cuyo nombre desconocemos, nos ha legado estos preceptos. Los siglos posteriores los recogieron. Veamos dos ejemplos, entre muchos.

"Aquel a quien el secreto del arte le es dado por la gracia, es amado por Dios [...] Movidos por una avaricia tenaz y por amor al oro, algunos se esfuerzan en subir los grados del Magisterio, ignorando los principios del Arte",[430] señala en el siglo XIV, Ramón Llull (o, mejor dicho el discípulo que escribió el *Codicille alchimique*).

Pasemos a los años 1900 y abramos *Le Grand Oeuvre* de *Grillot de Givry*. En él, doce citas de alquimistas sirven de pretexto a doce cortas pero densas meditaciones. El autor está convencido de la realidad material de la alquimia; veamos cual es la clave: *"No obtendrás la Piedra filosofal hasta que no seas perfecto. Y nunca serás perfecto si buscas la Piedra por las riquezas que la acompañan. Así, cuando poseas la Piedra tendrás, fatalmente, por tu misma perfección, un soberano desprecio por las ventajas materiales que te prodigará"*.[431]

Estas condiciones morales exigidas a un investigador son lógicas. La ciencia positivista y abstracta del siglo XIX había creído su deber guardar en el rincón de los accesorios fuera de uso estas inútiles ideas medievales. El prodigioso desarrollo cuantitativo de la investigación que resultó de la Segunda Guerra Mundial muestra claramente que *"Ciencia sin conciencia no es más que ruina del alma"*. Bombas nucleares, armas balísticas, virus o gases mortales y armas cada día más perfeccionadas nos lo demuestran. Nos tranquilizamos cerrando los ojos y volviendo la cabeza hacia otro lado. Más valdría que osáramos mirar de frente y que nos decidiéramos a reemplazar estos esfuerzos de muerte, por investigaciones sobre la vida.

Algunos comentaristas modernos del pensamiento alquímico, sin haber comprendido el buen sentido de estas ideas, han creído que la exigencia de estas condiciones morales era lo esencial. Algunos han llegado a negar completamente la realidad física de la alquimia. Han tomado esta falsa dirección, al confundir alquimia con Arte Real. No es, pues, inútil decir unas pocas palabras sobre este último, a fin de aclarar el malentendido.

El Arte Real une de forma inextricable la transmutación física de los metales vulgares en oro y la transformación espiritual de los experimentadores en adeptos regenerados, reunidos con la Divinidad. Este extraño brote del viejo árbol alquímico surge en tierra germánica, en el siglo XVII. Quizá los orígenes sean más lejanos. En los sombríos monasterios de la Edad Media, había monjes que confundían lenguaje alquímico y dogmas religiosos. En este sentido, el siglo XV nos ha legado el *Libro de la Aurora naciente*[432] y el *Libro de la Muy Santa Trinidad*.[433] Sus autores anónimos habían leído en la Biblia este paralelismo entre la purificación de la plata por copelación y la resistencia de los malvados a corregirse:

> *El fuego es tan ardiente que quema el fuelle de la fragua,*
> *El plomo desaparece por el fuego.*

429 Berthelot: Coll. des Alchimistes grecs, pp. 36, 37.
430 Trad. L. Bouyssou (París, 1953, p. 45).
431 Grillot De Givry: Le Grand Oeuvre, novena meditación (París, 1907).
432 Editado con comentarios (en alemán) por M.-L. von Franz (Zurich, 1956).
433 H. Buntz: Deutsche alchimistiche Traktate des 15en und 16en Jahrhunderts (Munich, 1968, tesis). Existe una traducción francesa en el manuscrito 291 de la B. Mun. de Orleáns, f.º 74, 85.

Pero en vano se purifica, se purifica;
Los malvados no se apartan.
Dícese ¿plata para echar a los escombros?
Yahvé echará a los malvados con los desperdicios.[434]

Eterna sabiduría y resurrección del Fénix

Paracelso es el padre directo del Arte Real. Ya hemos visto que el Lutero de la medicina fue pródigo en ideas. Sus escritos son tantos y tan diversos que sería ilusorio pretender encontrar en ellos una exposición en regla de los principios del Arte Real. Bajo un tumulto de palabras hallamos las ideas, a veces bajo una forma muy clara: *"La Luz de la Naturaleza está en nosotros y esta Luz es Dios"*.[435] La idea fue recogida por un apasionado seguidor de Paracelso, el médico Enrique Khunrath (1560-1605).

Nacido en Leipzig, cursó sus estudios en Basilea; se graduó en medicina a la edad de veintiocho años y ejerció en Hamburgo, más tarde en Dresde, donde murió en la mayor miseria. La más conocida de sus obras, el *Anfiteatro Cristiano-Kabbalístico, Divino-Mágico, Fisicoquímico, Ter-Tri-Uno-Católico de la Eterna Sabiduría única Verdadera*,[436] publicado unos años después de su muerte, fue escrita, seguramente, alrededor de 1598. La obra consiste en un comentario de trescientos sesenta y cinco versículos de la Sagrada Escritura, uno para cada día del año, según precisa el autor. Extraídos de las obras atribuidas a Salomón, Proverbios, Sabiduría, Eclesiastés, los versículos se agrupan para formar los siete peldaños de la Escalera mística de los Sabios. Llegado al sexto peldaño, Khunrath toma como pretexto el versículo CCXCIV para explicar el enfático título del libro: *"El mismo me ha dado la Verdadera Ciencia de las Cosas que existen, para que yo sepa la disposición de la Orbe de las Tierras y las Virtudes de los Elementos"*.

"La TEOSOFIA es la Teología en el ternario (es decir, bíblica, macro y microcósmicamente) Católica, Maravillosa, de JEHOVÁ el Admirable. La FÍSICA es la cognición y el trato de uno y otro Mundo, es decir el Mayor entero y el Menor (según el Cuerpo y el Espíritu que ha recibido del Macrocosmos) por la Tradición, la Naturaleza y el Arte, universalmente, por y en la Sacrosanta Escritura, la Piedra de los Filósofos y nosotros mismos. La FISICOMEDICINA es el arte de conocer el gran libro de la Naturaleza (macro y microcósmicamente); a fin de que puedas leer (tanto universalmente como parcialmente) tú mismo en el Mundo mayor y, viceversa, el Mundo mayor en ti mismo, para conservar la salud del cuerpo y expulsar los males. La FISICOQUIMICA es el arte de disolver químicamente por el método de la naturaleza, de purificar y de reunir convenientemente las cosas físicas; lo Universal (macrocósmicamente, la Piedra filosofal; microcósmicamente, las partes del cuerpo humano; y los particulares); TODAS LAS COSAS del globo inferior." ¡Cuatro grabados simbólicos[437] (y otros simplemente decorativos) ilustran este estilo *"hexagonal"* nacido antes de tiempo!

El médico Miguel Maier (1568-1622) estimó que los grafismos eran insuficientes y añadió música en su *Atalanta Fugitiva o Nuevos Emblemas Químicos destinados a los ojos y a la inteligencia mediante grabados y explicaciones de estos últimos, destinados también a los oídos y a la recreación del espíritu mediante figuras musicales de tres voces [...]. Todo esto debiendo ser visto, leído, meditado y escuchado*.[438] El texto de este tratado no tiene nada de original, pero sus cincuenta hermosos grabados constituyen una de las más espléndidas galerías alquímicas existentes. El autor fue médico de Rodolfo II, Emperador protector de pensadores y alquimistas. Miguel Maier, elevado a conde palatino por su soberano, formará parte del Consejo privado hasta la muerte del Emperador en 1612. Después de la desaparición de su protector, se dedicó a viajar, y a escribir;

434 Jeremías, VI, 29-30.
435 Philosophia Sagax, lib. 1. Citado por A. Koyre en un notable estudio: Mystiques, Spirituels, Alchimistes du XVI siècle allemand (París, 1955).
436 Hanau, 1609; trad. fran. París, 1900, en Bib. Rosicr.
437 Sólo se han reeditado los grabados (París, 1946).
438 Atalanta Fugiens (Oppenheim, 1618; trad. fran. de E. Perrot, París, 1969).

¡quince libros en unos pocos años! En sus *Canciones Intelectuales sobre la Resurrección del Fénix*,[439] resume todo el Arte Real en unos cuantos versos: *"En el Arte, como en la Trinidad divina, hay tres cosas muy distintas que se hallan unidas por un solo lazo, de tal forma que el fuego más violento no es capaz de separarlas. Estas tres cosas son el Cuerpo Paterno, el Lazo Filial y el Espíritu que, uniéndose a uno y otro, crea entre ellos una apacible consonancia, uniendo los metales de modo que ninguna violencia los puede separar."*

Un trueno en el cielo alemán

Entre tanto, en el cielo alemán se oyó un gran trueno. Alguno de sus ecos ha llegado hasta nosotros: Rosacruz, misteriosa palabra que evoca la suavidad de una flor perfumada unida a la religión, en lo que tiene de más austero.

Todo empieza en 1614, con la publicación de un librito anónimo: Común y General Reforma de todo el vasto mundo seguida de la Fama Fraternitatis, de la loable orden de la Cruz de Rosa, dirigida a todos los sabios y jefes de Europa. Así como una breve respuesta dada por el señor Haselmayer quien, por esta causa, ha sido detenido y encarcelado por los jesuitas y enviado a galeras. Presentemente publicado, impreso y comunicado a todos los corazones fieles.[440] El título es largo y detallado, siguiendo la costumbre de la época. Parece imposible de abreviar como se hace muy a menudo. En el prefacio nos enteramos de que Haselmayer (por supuesto, un nombre inventado) ha estudiado detalladamente los escritos de Paracelso. Los jesuitas que le han hecho condenar son falsos jesuitas, jesuitas que mienten. Afortunadamente existen verdaderos jesuitas, discípulos de Jesús que no mienten, los hermanos de la fraternidad Rosacruz que caminan, viven y están con Jesús.

Luego, con el consentimiento del dios Apolo, el Emperador Justiniano reúne a los siete sabios de Grecia, a Catón y a Séneca, para estudiar la manera de corregir los males de la humanidad y de reformar el mundo entero. Cada uno expresa su opinión; surgen y desfilan ideas más o menos utópicas. Concluyen que cualquier reforma puramente exterior está destinada al fracaso, únicamente lo que sale del corazón del hombre tiene algún valor.

La identidad del autor de la Común y General Reforma ha suscitado muchas discusiones; hoy parece que el problema ha quedado definitivamente aclarado. Se trata de un grupo cuya alma fue el teólogo luterano Juan Valentín Andreae (1586-1654). Se vio que la Reforma es en parte la traducción libre de una obra italiana que entonces era muy famosa.[441] La paráfrasis bien podría estar escrita por uno de los mejores amigos de Andreae, Cristián Besold, prodigioso erudito que manejaba hábilmente el griego, el hebreo y el árabe y se interesaba por todas las formas religiosas tradicionales: Cábala judía, escritos de Zoroastro e incluso *"sabiduría de los Brahmanes"*. ¡El esplendor de la India se impuso del mismo modo a la Europa de principios del siglo XVII que a la de fines del XX!

La *Fama Fraternitatis* o *Fama de la Fraternidad* relata la fantástica historia del hermano Cristián Rosencreutz (el cristiano de la cruz de rosas). Extraña casualidad: Paracelso publicó en 1536 un *Pronóstico para los veinticuatro Años venideros*. Hay treinta y dos figuras que representan el futuro. La vigésimo sexta muestra una rosa sobre una corona, y encima una letra F. Un comentador moderno[442] ve en ello al Presidente F (ranklin) Roosevelt (rooseveld: campo de rosas, en holandés). Paracelso únicamente señaló: *"La (la F) colocarás sobre la peña ante el asombro de muchos. Así, cuando llega el tiempo, también llegan las cosas para las cuales ha llegado."* ¿No se trataría acaso de F (hermano)[443] Rosencreutz (Rosa-Corona)?

439 Rostock, 1622; trad. fran. del Padre Le Mascrier, París, 1758.

440 Existen múltiples obras sobre la Rosacruz. La mayoría se copian entre sí y tienen afición por lo fantástico. El estudio de P. Arnold: Histoire des Rose-Croix (París, 1955) es uno de los pocos que son interesantes.

441 Boccalini: El Aviso 77 de las Nuevas del Parnaso (Venecia, 1612); su autor, enemigo de los españoles ultra católicos, murió apaleado en Venecia en 1613.

442 J. Weber-Marsall: Le Prognostic de Paracelse (París, 1948, pp. 188, 190); este autor interpreta "*veinticuatro años*" como "*doscientos cuarenta años*", ciclo de las grandes conjunciones de Saturno y Júpiter.

443 N. del T.: Hermano, en francés frère.

Cristián Rosencreutz y sus bodas químicas

La historia que relata la Fama se presenta como una verdadera novela de aventuras. Rosencreutz, nació en Alemania y, joven aún, viajó a Tierra Santa. En Damcar conoció a filósofos, sin duda sabianos. Resulta extraño ver reaparecer de golpe este pasado milenario y la antigua tradición de Harran, ciudad que jugó un papel muy importante en la transmisión de la ciencia alquímica. Más tarde llega a Marruecos, a Fez[444] donde le es revelada la unidad del Macrocosmo y del Microcosmo. De regreso a Europa, pasa rápidamente por España, y llega a su patria alemana. Allí reúne a algunos discípulos y empieza su instrucción.

Ciento veinte años después de su muerte, se descubre milagrosamente su sepulcro, tal como había predicho el Pronóstico de Paracelso: *"Cuando llega el tiempo también llegan las cosas para las cuales ha llegado."* En esta tumba se encuentran un sinnúmero de objetos extraños. Le alumbran unas lámparas sin llama. Se vuelve a cerrar el sepulcro; los futuros discípulos, que serán dignos de ello, podrán dar de nuevo con él y abrirlo. La historia termina con una llamada: que los sabios que quieran colaborar se den a conocer.

La llamada fue escuchada y en Europa muchos tomaron partido públicamente, a favor o en contra. En los años posteriores, escritos y panfletos se multiplicaron prodigiosamente. En 1616, se añadieron a la historia unas *Bodas Químicas de Cristián Rosencreutz*.[445] La publicación es anónima; sin embargo, Juan Valentín Andreae se la atribuye en su *Autobiografía*, precisando incluso que la escribió a la edad de quince años, es decir hacia 1604.[446]

La novela de las Bodas Químicas resulta tan apasionante como el relato de la Fama. El héroe es invitado a participar en la boda de un rey. Después de un fatigoso viaje se ve sometido a numerosas pruebas en compañía de otros postulantes. Los elegidos son recibidos por el rey y la reina y asisten, con gran asombro, a la decapitación de los soberanos. Luego se conduce a los elegidos a una torre en la isla de un lago. Allí, realizan extravagantes operaciones alquímicas que únicamente Rosencreutz comprende. Fabrican un huevo rojo, del cual sale un fénix que, quemado, produce unas cenizas que constituirán la medicina que resucite al rey y a la reina.

Un extraño poema inglés de 1589, *La Reina de las Hadas*, de E. Spencer, presenta curiosas analogías con las Bodas Químicas. Este poema narra la leyenda del Caballero de la Cruz Roja y de su dama, Una, la Única. P. Arnold[447] ve en él un modelo para Juan Valentín. No obstante, las analogías no son lo suficientemente claras como para demostrar la filiación directa. En todo caso se trata de un lazo común con una tradición más antigua, la de los grados que debe recorrer el místico en el largo camino de la iluminación interior, ilustrada por la escuela de los grandes místicos renanos: Ruysbroek el Admirable (1293-1381) y sus *Bodas Espirituales*, Tauler y sus *Amigos de Dios* y, por último, Tomás de Kempis (1380-1471) al que se atribuye la *Imitación de Jesucristo*.

Donde se reencuentra a Samuel Hartlib

Así, el sentido de la novela de las Bodas Químicas está claro: la unificación del alma humana a través de su casamiento místico con el Dios Uno. El lenguaje alquímico utilizado por Andreae es un puro adorno para despertar la curiosidad del lector. Justa reciprocidad. Algunos alquimistas teósofos copiaron el lenguaje sibilino del movimiento Rosacruz, en especial Roberto Fludd (1574-1637) y Miguel Maier.

La algazara que provocaron los primeros escritos rosacruces hizo olvidar que Andreae lanzaba, en 1620, el plan de una República Cristianopolitana. La guerra de los Treinta Años comenzaba a hacer estragos. Sus efectos fueron terribles; a menudo olvidamos que en ciertas

444 En pleno siglo XX el historiador de la alquimia, J. Holmyard visitó en esta misma ciudad un laboratorio subterráneo alquimista.

445 Trad. franc. de Auriger (París, 1928).

446 Selbst Biographie Johann Valentín Andreaes, publ. por Seybold (Winterthur, 1799).

447 P. Arnold: Histoire des Rose-Croix, pp. 184, 188.

regiones de Europa central pereció la mitad de la población. Parece que se han perdido todos los ejemplares de este plan. Irónicamente nos ha llegado el título que es muy elocuente: *La Mano Derecha tendida del Amor cristiano*. La rígida Iglesia luterana nunca vio con buenos ojos la mística y su olor a catolicismo (lo que justifica el prudente anonimato de las obras rosacruces). A pesar de la guerra y de los pastores, se difundió La Mano Derecha tendida. Un fútil pretexto permitió implicar a Juan Valentín Andreae en un juicio en que se le atacaba por sus ideas; consiguió librarse con muchas dificultades. *Calumniad*, dirá Basilio en Fígaro; *calumniad, que siempre quedará algo*.

A pesar de la guerra, por Europa circulaban cartas y libros. En especial, las cartas constituían un lazo muy eficaz entre intelectuales y filósofos. Actualmente, la información nos llega, sobre todo, a través de las revistas técnicas, cuyo número aumenta de una forma tan regular como enloquecedora. Difícilmente podremos comprender la importancia esencial de las cartas en el siglo XVII.

Algunos ejemplares de La Mano tendida llegaron a Inglaterra: así, vemos a John Beale discutir por carta, sobre este libro, con Samuel Hartlib. A este último le conocemos por su aparición en la historia de Filaleto y por su influencia sobre Robert Boyle. Pero su papel es mucho más importante y nuestra civilización actual debe reconocerle como uno de sus principales fundadores. Samuel Hartlib, de origen alemán, se refugia en Londres en 1628. Se consagra a la acción social y trabaja en el perfeccionamiento de la enseñanza junto a Jan Amos Komensky, originario de Bohemia, más conocido por el nombre latinizado de Comenius. Sus esfuerzos en vistas a una mejor instrucción forman parte del origen directo de nuestra actual sociedad industrial. Europa *"despegó"*, literalmente, más o menos de 1680 a 1780.

Primero en el plano demográfico, Francia e Inglaterra vieron doblar su población.

La productividad agrícola aumenta y el hambre experimenta un reflujo.

Algunos agricultores abandonan la tierra y entran a trabajar en las primeras manufacturas.

En el origen de todo ello se encuentra la alfabetización y la instrucción, que en este siglo dan un salto decisivo. Hay un poco más de educación, por lo tanto un poco más de higiene, o sea más sanidad. Menos rutina en el trabajo, es decir más innovaciones. Aún hoy no se quiere reconocer que estos hombres apasionados por lo irracional fueron los padres de la sociedad racional moderna. Sin embargo, sus análisis irracionales resultan mucho más fecundos para el progreso que una lógica esterilizadora.

Volviendo a Andreae, su situación en Alemania era tal que, desanimado, en 1629 declara que deja a Comenius *"lo que subsiste del naufragio, contento de que nuestra empresa no haya fracasado del todo"*. En 1641, Samuel Hartlib publica una utopía donde describe la sociedad cristiana ideal: *Macaria*.[448] Más tarde confesará que todo esto era parecido a los esfuerzos de Andreae.

Alquimistas, Rosacruces y Masones

La dictadura de Cromwell (1648-1658) y la existencia de una especie de República en Inglaterra favorecieron el surgimiento de clubs. En estos círculos más o menos cerrados se discutía todo tipo de temas. La curiosidad por las ideas de la Rosacruz fue de nuevo suscitada por Thomas Vaughan, conocido por el pseudónimo de Eugenius Filaleto (¡no confundir con el alquimista Eireneo Filaleto!) Después de traducir en 1652 la *Común y General Reforma* de 1614, se lanza a la literatura pseudoalquímica. Y si no, ¿qué pensar de este título: *El Eufrates, o las aguas del Este, breve discurso de la fuente secreta cuyas aguas vierten fuego y llevan en sí mismas el bálsamo del Sol y de la Luna*? [449]

La moda de los clubs secretos atravesó la Mancha; en París, un boticario funda en 1660 una asociación de rosacruces. Coincidencia o casualidad, ¡se llama Jacques Rose! Diez años después, sale a la luz el *"Asunto de los Venenos"*. La policía de Luis XIV aprovecha para disolver este club parisiense. Inglaterra no conoció este tipo de incidentes. Quizá por esta razón la francmasonería nació un buen día de un club londinense de teósofos. En los archivos de las logias inglesas abundan

448 A Description of the famous Kingdom of Macaria (Londres, 1641).
449 Londres, 1655.

las falsificaciones de todo tipo; en el siglo XVIII se extendieron un sinfín de documentos para probar la antigüedad de la masonería especulativa. Un documento auténtico, éste sí,[450] nos habla en 1686 de la costumbre de *"acoger gente en la sociedad de los francmasones [...]. La costumbre se ha extendido más o menos por la Nación"*. Considerando un lapso de tiempo razonable para que ocurra la difusión por *"la Nación"*, no parece aventurado decir que fue hacia 1650-1660 cuando nació lo que más tarde será la francmasonería.

Es muy posible que Thomas Vaughan contribuyese, con sus escritos sobre la Rosacruz, a difundir la idea de asociaciones análogas a las de Juan Valentín Andreae. La Macaria, de Samuel Hartlib, pudo muy bien haber servido de modelo. Pero la filiación, si la hubo, es indirecta. A su vez la Rosacruz tiene también una relación indirecta con la alquimia. Por todo ello, resulta asombrosa la afirmación de un eminente maestro masón:[451] *"No todos los alquimistas,* escribe Oswald Wirth, *se dejaban engañar por sus símbolos. Para ellos, plomo significaba vulgaridad, pesadez, falta de inteligencia, imperfección, y oro precisamente lo contrario. Una vez iniciados se desinteresaban de los bienes perecederos, de los metales ordinarios que fascinan a los profanos. Así, todo lo atribuyen al hombre que es perfectible, y en el cual el plomo realmente puede transmutarse en oro."* ¿Por qué el lenguaje velado de los alquimistas? *"Antaño el hombre era un bien de la Iglesia, continúa el maestro masón, y ésta, en su poderío, era muy celosa de sus propiedades y prerrogativas, de ahí la discreción de los hermetistas."* Al no tener en cuenta que Vincent de Beauvais, Alberto Magno y Bacon, para citar sólo algunos, fueron a la vez alquimistas e hijos muy sumisos de la Iglesia, Oswald Wirth priva su tesis de toda credibilidad. Seguramente tampoco sabía que había habido alquimistas musulmanes y taoístas con ideas y lenguaje muy parecidos a los de los grandes alquimistas medievales.

El alma sutil del hombre

El Arte Real se halla tan lejos de la auténtica alquimia que casi no hubiese sido necesario hablar de él, sino fuera porque, como el Fénix que renace de sus cenizas, ha encontrado hoy en día un adepto de gran talento, el psicólogo suizo C. G. Jung.

Es una larga historia, cuyo origen se remonta a 1850.

Durante este año, dos ingleses, Mrs. Atwood y su hermano Thomas Soul, publicaron una notable obra: *A Suggestive Enquiry into the Hermetic Mystery*. El libro es muy difícil de encontrar, ya que los autores compraron los ejemplares para destruirlos, pensando que habían hablado demasiado y que no serían comprendidos. En un estilo muy particular, de un arcaísmo buscado, los autores declaran que la alquimia se explica por los antiguos misterios griegos de Eleusis o de Samotracia. El trabajo alquímico representa ante todo un proceso espiritual, cuya materia primera está constituida por la parte inferior del alma humana.

Al estudiar a Paracelso, puede notarse cómo el lenguaje de su época es, a menudo, muy pobre comparado con el nuestro. En el presente caso, excepcionalmente, la inversa resulta cierta. Salvo en el caso de los racionalistas, que niegan la existencia de entidades espirituales, el hombre moderno admite la dicotomía cuerpo-espíritu: el cuerpo material, el espíritu inmaterial. Antaño se prefería la jerarquía platónica a tres niveles: cuerpo, alma, espíritu, ya que la lógica exigía que hubiese un mediador entre los dos extremos. El alma estaba compuesta de una materia sutil (en oposición a la materia basta del cuerpo) y formaba un lazo entre cuerpo y espíritu. El cuerpo participa de la creación y de la muerte; el espíritu, de la Divinidad y de la vida eterna.

Según los hermanos, el trabajo alquímico consistía en purificar la materia sutil del alma, exaltar hasta que el trabajo místico llega a unificar en el hombre lo humano con lo divino. Aquí encontramos las ideas del Arte Real, pero su originalidad reside en la interpretación del carácter manual del proceso alquímico. Cuando se trabaja con retortas, alambiques y hornos es necesario poner, como se dice *"manos a la obra"*. Mrs. Atwood y su hermano desprecian el trabajo manual en el laboratorio. Por trabajo manual únicamente entendían la imposición de las manos en vistas a provocar el trance hipnótico.

450 R. Plot: The Natural History of Staffordshire (Oxford, 1686, pp. 316, 317).

451 O. Wirth: Le symbolisme hermétique dans ses rapports avec l'alchimie et la francmaçonnerie (París, 1931).

Esta asombrosa interpretación nos resulta chocante por su falta de realismo, pero debemos recordar la inaudita reputación de que gozaba entonces el hipnotismo. ¡No pasaba una velada mundana sin que algún hipnotizador aficionado adormeciese a una criada para dejarla completamente lúcida! Algo más serios, los dos ingleses precisaban que el trance alquímico debe provocarlo un adepto para que la materia primera (el alma sutil), cocida en el horno alquímico que es el hombre, se transmute en un espíritu divino. Estas ideas tan fantásticas hallaron, por casualidad, un eco favorable en un oficial americano retirado, con un patronímico predestinado: ¡A. Hitchcock! En sus Notas sobre la alquimia y los alquimistas, se esfuerza en demostrar que la obra alquímica sólo es una obra mística utilizando el clásico procedimiento de las citas desnaturalizadas: una frase sacada de su contexto, hábilmente recortada si es necesario, sirve para justificar cualquier tesis.

Psicoanálisis y alquimia

Las ideas de A. Hitchcock fueron recogidas por el profesor austríaco Herbert Silberer[452] e influyeron profundamente en C. G. Jung (1875-1961). Este último nació en Suiza y estudió primero medicina, especializándose más tarde en psiquiatría. En 1907 conoció al fundador del psicoanálisis, Sigmund Freud. Hasta tal punto concuerdan sus ideas que su primera discusión duró trece horas. Pero en contacto con sus enfermos Jung advierte que la *"libido"* no es, en absoluto, la clave universal que Freud creía haber encontrado. Hacia 1912 la incertidumbre llevó a C. G. Jung a separarse de Freud. En 1923, manda construir en Bollingen, orillas del lago de Zurich, *"la Torre"*, una mansión en la que no quiso instalar electricidad ni agua corriente. Pasó largas temporadas allí, hasta su muerte, trabajando y reflexionando, yendo a bombear agua y a cortar leña para el fuego.

Al analizar detenidamente el alma, C. G. Jung distingue en ella tres niveles: el consciente, el inconsciente individual (que Freud le había enseñado a explorar) y el inconsciente colectivo, descubierto por él. Este último forma una especie de depósito común a todos los hombres, o a amplios grupos de hombres, y contiene los arquetipos, símbolos colectivos, acumulados a lo largo de los tiempos. C. G. Jung era un apasionado de todo lo que tenía un aspecto o costado simbólico y, naturalmente, se interesó por la alquimia.

Al estudiar los sueños de sus pacientes, advirtió una correspondencia con el simbolismo alquímico, más exactamente con las formas del simbolismo alquímico que se expresan en los grabados fantásticos de animales o de personajes extraordinarios como, por ejemplo, los de Miguel Maier. No se trata de una fatuidad pasajera. Sus primeros ensayos: *Símbolos oníricos del proceso de individuación* y *La Idea de la Redención en la alquimia* se publican en 1935 y 1936. Habiendo profundizado ampliamente sus ideas, las expuso, en 1944, en *Psychologie und Alchemie*.[453]

El pensador suizo encuentra en el simbolismo alquímico una manera de llegar al inconsciente colectivo, y en los símbolos alquímicos una concretización de los arquetipos. De ello concluye: *"Las formas que esas experiencias (las de individuación) toman en cada individuo, pueden variar hasta el infinito pero, a imagen del simbolismo alquímico, todas son variantes de determinados tipos principales que se encuentran siempre."*

Vuelve a tratar la misma idea en *Mysterium Conjonctionis*, su testamento espiritual, publicado en 1955-1957. En las últimas páginas de esa obra monumental, escribe: *"No hay que olvidar que un individuo aislado no puede encontrar en sí mismo la riqueza y la plenitud del conjunto del simbolismo alquímico. La alquimia es el fruto de los siglos, mientras que un individuo aislado pasa muy pocos años en este mundo; en esta corta existencia su experiencia es limitada, así como sus posibilidades de representación simbólica. La tarea de llevar adelante el proceso de individuación en sus detalles más pequeños es, en efecto, algo tan difícil como ingrato [...]. Entre todos los casos que constituyen mi experiencia ninguno es lo suficientemente general como para presentar todos los aspectos posibles y tener, pues, un valor ejemplar.*

"La alquimia me ha hecho un inmenso e inestimable favor ofreciéndome su abundante material simbólico. Gracias a él puedo describir los principales aspectos del proceso de individuación."

452 En sus Problemas del Misticismo, libro publicado en 1914, que fue leído por C. G. Jung.
453 Zurich, 1944; trad. franc.

La proyección sobre el inconsciente

¿Qué significa, exactamente, este proceso de individuación? C. G. Jung reconoce que es algo oscuro: *"Un término científico como el de individuación no significa que estemos tratando algo que es conocido por todos, algo claro, sobre lo que ya no hay nada que decir. Indica, en todo caso, un campo de investigación aún oscuro y sobre el que es necesario continuar trabajando; es un proceso que, mediante la cristalización en el inconsciente, permite la elaboración de una personalidad." Y añade: "Estos procesos creadores sólo pueden ser asimilados mediante la experiencia; el razonamiento lógico puede servir, como máximo, para darles un nombre."*

Que una experiencia mística no pueda describirse totalmente con palabras rígidas, nos parece justo. Que haya que sentirla para comprenderla nos parece lógico. Pero el caso es el mismo para cualquier experiencia estética: sentir un olor, apreciar una obra musical, contemplar un cuadro. Que el estudio de la naturaleza al que se entregaban los alquimistas les condujera a una aprehensión del mundo, aparece como una consecuencia normal, conscientemente buscada por estos filósofos de la naturaleza. Esto sigue siendo verdad: la comprensión intelectual de una teoría por sí sola, es insuficiente; hay que experimentarla para que esta comprensión se convierta en una aprehensión sentida y sea, por lo tanto, un verdadero conocimiento. Y para ello hay que trabajar, si es necesario, con las propias manos.

C. G. Jung reconoce que los alquimistas han obrado manualmente. Si bien su interpretación es menos irreal que la de Mrs. Atwood, no por ello resulta menos forzada: *"La alquimia clásica (desde los orígenes hasta mediados del siglo XVII) era, ante todo, una experimentación química en la que el operador proyectaba una especie de mezcla de materia psíquica inconsciente."* [454]

¿Qué significa esta jerga?

C. G. Jung lo aclara sin ambajes: *"Nunca se ha aclarado qué es lo que los viejos filósofos entendían por piedra filosofal. En efecto, este problema no puede resolverse correctamente mientras no se comprenda que los alquimistas hacían su proyección sobre un contenido inconsciente. La psicología del insconciente es la única que puede resolver el enigma.*

"La teoría del inconsciente nos enseña que mientras un contenido está en estado de proyección, es inaccesible: por ello los trabajos de los viejos alquimistas no nos revelan el secreto de la alquimia."

El método analógico es un buen instrumento; el actual florecimiento de las técnicas llamadas de creatividad lo prueba. Pero cualquier analogía no es válida automáticamente. Al confundir voluntariamente las proyecciones psicoanalíticas de las visiones de sus enfermos con la proyección física de la piedra filosofal sobre plomo fundido o mercurio hirviendo, el trabajo de C. G. Jung es papel mojado, todo su edificio se viene abajo como un castillo de naipes.

Ante esta afirmación: *"Sostengo que la esperanza de los alquimistas de hacer surgir de la materia el oro filosófico, o la panacea, o la piedra filosofal, era en parte una ilusión. Esto más bien corresponde a realidades psíquicas de una gran importancia para la psicología del inconsciente. Tal como lo muestran los textos y su simbolismo, los alquimistas proyectaban en los fenómenos de cambios químicos lo que yo llamaría el proceso de individuación"*, algunas historias muy particulares vienen a reforzar la realidad del hecho.

Ahí están. Al cerrar el libro, el lector juzgará dónde está la verdad.

454 Conclusión de Psychologie und Alchemie.

19. Algunas transmutaciones célebres

Transmutar el plomo en oro

Existen numerosos relatos[455] sobre las transmutaciones, efectuadas generalmente por desconocidos. El argumento es siempre estereotipado. Como indica Kerdannec de Pornic en la página que reproducimos, el operador pone a calentar mercurio o plomo en un crisol, el alquimista echa un poco de polvo rojo sobre el vil metal en ebullición, tapa el crisol y aviva el fuego durante un determinado tiempo. Una vez apagado el fuego y enfriado el crisol, los asistentes encuentran oro en lugar de plomo o mercurio. Señalemos que este empleo de plomo o de mercurio como metal de partida tiene su importancia.

Algunos conceptos de la física moderna aclararán el sentido de esta observación. No hay que asustarse, pues serán simples. Desde el descubrimiento del neutrón por Chadwick, en 1932, los físicos nucleares han avanzado en la hipótesis de que los núcleos que constituyen la esencia de la materia están compuestos de dos tipos de partículas elementales: los protones, dotados de una carga eléctrica positiva, y los neutrones, desprovistos de carga (pero dotados de propiedades magnéticas, en ausencia de propiedades eléctricas). Caracterizan los núcleos de un elemento químico determinado por dos números: por una parte, el total A, protones más neutrones, que corresponde a la masa de la materia y, por otra, el número Z de protones. La carga eléctrica de estos últimos se halla compensada por la de los electrones que gravitan alrededor del núcleo, como los planetas alrededor del sol. El número Z mide también la cifra total de estos electrones que definen las diversas propiedades químicas del elemento.

Para un cuerpo químico simple determinado, el número Z es único: 79 para el oro, 80 para el mercurio, 82 para el plomo. Es de notar la proximidad entre el metal noble y los dos metales vulgares que transmutaban los alquimistas. En cuanto al número A, a veces varía: se ha observado la existencia de mercurios 197, 198, 199, 200, 201, 202 y 204; se les llama isótopos. Todos ellos tienen las mismas propiedades químicas pero sus propiedades nucleares difieren. Así, en los reactores nucleares productores de electricidad, únicamente en el isótopo 235 del Uranio se produce la fisión, mientras que el isótopo 238 queda inerte.

¿Cómo se aglomeran en el núcleo los neutrones y protones? Después de algunas vacilaciones, los físicos de los años 30 adoptaron la imagen de una especie de gota líquida cuyas moléculas serían los nucleones, protones o neutrones. La explosión del núcleo de uranio se veía como la división de esta gota en dos más pequeñas.

Esta separación de la realidad profunda del núcleo en nucleones unidos unos a otros se presenta como un modelo eficaz ya que ha permitido la realización de la bomba atómica y de las centrales nucleares. No tiene sentido preguntarse si es verdad. Un modelo no es la realidad que representa. Solamente al ir explicando mejor los fenómenos observados, permite prever las direcciones más eficaces que deben orientar la investigación.

El modelo de los átomos permanentes de Lavoisier y de la química del siglo XIX prohibía cualquier transmutación: los investigadores perdieron el interés en esta vía y fue necesario el descubrimiento del uranio por Henri Becquerel, en 1896, para que se abriese una brecha en la fortaleza.

El modelo del núcleo atómico formado por protones y neutrones (o, mejor dicho, por nucleones indiferenciados en los cuales hay dos estados posibles, protones y neutrones) ha permitido prever la transmutación de núcleos de mercurio, sometidos adecuadamente a la acción de neutrones, en núcleos de oro. Pero cierra el paso a la transmutación de tipo alquímico, es decir sin un desprendimiento apreciable de energía. Hoy es sabido que energía y materia pueden transformarse una en otra, tal como lo presintió Albert Einstein en 1905.[456] La seta gigantesca que

455 Ver en particular: Padre Lenglet-Dufresnoy: Histoire de la Philosophie hermétique (París, 1742, t. 2); L. Figuier: L'Alchimie et les alchimistes (París, 1860, pp. 193, 375); G. Ranque: La Pierre philosophale (París, 1912, pp. 39, 61).

456 Annalen der Physik (Zurich).

acompaña una explosión atómica es la prueba tangible. ¿Cómo podría haber sido distinto en los crisoles de los alquimistas? ¿Cómo podrían haber operado esos hombres una transmutación sobre unas cantidades ponderables de materia sin que se volatilizasen crisoles, experimentadores y laboratorios?

Supercherías de todo tipo

Lo más simple para cortar este nudo gordiano es afirmar perentoriamente que jamás existieron transmutaciones alquímicas. Que los logros conseguidos no fueron más que supercherías o errores de análisis. En los lejanos tiempos en que el color desempeñaba un papel esencial, seguramente se producirían en el análisis muchos errores de buena fe. Quienes realizaban ensayos se aplicaron a perfeccionar procedimientos de identificación cada vez más eficaces. El enciclopedista romano Plinio ya describía el empleo de lo que en las Casas de la moneda de la Edad Media se llamó cemento real. Cuando se calienta una mezcla de sal común, vitriolo y salitre, se desprende ácido clorhídrico y cloro naciente, ambos capaces de transformar la plata en cloruro mientras que el oro no se altera. Pero si la aleación ensayada resulta demasiado pobre en plata, la reacción es menos activa y el ensayador concluye que se trata de oro puro. De buena fe, algunos creyeron que habían transmutado plata en oro.

Desde luego, debemos descartar esta buena intención en todos los pseudo-alquimistas. Pensemos en Vinache y sus procedimientos para triplicar el oro añadiéndole cobre o plata. Y Botticher, Gaetano, Delisle y tantos otros. Para engañar a los cándidos tenían a su disposición todo un arsenal de sistemas de trucos. Desde la Edad Media los adversarios de la alquimia han denunciado los fraudes posibles. En 1722 el académico parisiense Geoffroy el Mayor[457] realizó una exposición sistemática de todos estos artificios. Es muy instructiva: *«[Los falsos alqui-mistas] se sirven a menudo, escribe, de crisoles o de copelas con doble fondo, o bien pintan el fondo con cal de oro o de plata; luego recubren este fondo con una pasta hecha de polvo de crisol mezclada con agua engomada, o con un poco de cera, de modo que parezca verdaderamente el fondo del crisol [...]*

»Otras veces hacen un agujero en el carbón, donde vierten polvillo de oro o de plata, y lo vuelven a tapar con cera [...]. Utilizan varitas o listones de madera con un extremo hueco y relleno con limaduras de oro o plata, tapado luego con serrín fino de la misma madera. Revuelven las materias fundidas con la varita que, al quemarse, deposita en el crisol el metal fino que contenía [...]

»En el plomo se pueden introducir granos o lingotes de plata u oro. Se blanquea el oro con mercurio y se le hace pasar por estaño o por plata. Luego, el oro y la plata que se saca de estos metales se considera una transmutación [...]

»Hay que vigilar todo lo que ese tipo de gente tiene en las manos. Los papeles con los que envuelven sus materiales a veces se hallan penetrados de cal de estos metales.»

¡Un inventario que nos hace ser circunspectos!

Para multiplicar la piedra filosofal

Todo lo que señala Geoffroy el Mayor explica gran parte de las historias fantásticas relatadas por adeptos incontrolados y resueltos a asombrarse. Es inútil discutir estos testimonios.

Todo cambia completamente cuando el relato nos lo hace un científico enterado de los trucos de los pseudoalquimistas. Entonces se hace más difícil despreciar estas revelaciones. Hay que examinarlas. Anteriormente hemos visto que el médico químico Van Helmont fue el protagonista de una extraña aventura de transmutación. La explica en los siguientes términos: *"Yo he visto realmente esta piedra (filosofal) algunas veces y la he tocado con mis propias manos. Tenía el color del azafrán en polvo, era pesada y brillante, como el vidrio machacado. Una vez me dieron un cuarto de grano (13 miligramos). Yo mismo proyecté este cuarto de grano envuelto en papel,*

457 Des supercheries concernant la pierre philosophale, presentado en la Academia de Ciencias el 15 de abril de 1722. Reproducido parcialmente por L. Figuier: L'Alchimie et les alchimistes (París, 1860, pp. 109, 114).

sobre ocho onzas (240 gramos) de mercurio hirviente en un crisol y, en el mismo instante, todo el mercurio con un gran estruendo, cesó de hervir y, congelado, quedó como una masa amarilla. Después de haberla fundido, avivando el fuego, hallé ocho onzas menos once granos del oro más puro. Así un grano de este polvo habría podido transmutar en excelente oro 19.156 partes iguales de mercurio." [458]

La importante cantidad de oro producida –un cuarto kilo– excluye de entrada la posibilidad de fraude. Van Helmont nos da una cifra interesante; su balanza le revela que su piedra filosofal tenía un coeficiente de fuerza transmutatoria de unos 20.000. Nos hallamos muy lejos de los *"miles de millares"* que Roger Bacon había atribuido, en su entusiasmo, al agente cuya idea inventó. De todas maneras la cifra es considerable. Los alquimistas nos revelan que, para obtener tales valores del coeficiente de fuerza transmutatoria, hay que repetir varias veces el proceso complejo de fabricación de la piedra filosofal.

El fruto que da el árbol nacido de la semilla mineral debe ser multiplicado en cantidad. *"Cuanto más aligeres el cuerpo (de la piedra filosofal) sublimando después de haberla mezclado con el espíritu purificado, más fijará el alma (el principio intermediario entre el cuerpo y el espíritu) y se mostrará tenaz ante el fuego. En este perfeccionamiento no ganarás menos de un factor 100. Y si después de la primera operación tenía la fuerza 100, tendrá 1.000 después de la segunda, 10.000 después de la tercera, 100.000 después de la cuarta, 1.000.000 después de la quinta y así indefinidamente."* [459] El número 10 que domina esta progresión nos recuerda la década pitagórica, símbolo de plenitud y de perfección.

Parece ser que una dificultad práctica limitó a un valor razonable el poder transmutatorio. El anónimo Filaleto precisa[460] que cada repetición (a la que confiere, entusiastamente, una fuerza multiplicadora de 1.000 y no de 10) se hace más rápida: siete días, tres días, un día, una hora. Se hizo difícil ir más lejos, ya que el breve tiempo de la operación posterior se enfrentó con los problemas planteados en una época en que el fuego de carbón era el único medio para calentar un crisol.

La última víctima

El desconocido alquimista que regaló piedra filosofal a Van Helmont se limitó, en sus reproducciones al módico valor de 20.000. Pero, a pesar de la buena fe y del valor científico del químico belga, debemos preguntarnos: ¿y si hubiese mentido?

¿Y por qué razón?, dirán algunos.

¡Deseos de deslumbrar, vanidad de filósofo!

¿Debe descartarse esto por completo?

Ni lo uno ni lo otro.

La trágica historia del doctor James Price[461] ilustra un ejemplo que nos obliga a meditar. Este médico inglés vivió en la aldea de Guilford en el siglo XVIII.

Era químico y ocupábase también de alquimia, sin ningún interés en hacer fraude pues era muy rico.

Consiguió fabricar un polvo para transmutar el mercurio en oro. Las virtudes del producto eran tan pocas, el provecho que se podía sacar de las transmutaciones resultaba tan mediocre y los experimentos eran tan difíciles que hasta los dos años no se decidió a publicar su descubrimiento. Finalmente se decide y se confía a algunos amigos, que lo difundieron. Llega la fama y Price se envalentona, presentando en 1782 dos polvos –uno rojo y otro blanco– con los que transmuta los metales viles en oro y plata. Ejecuta varias operaciones públicas y, para responder de manera definitiva a las objeciones de los escépticos, experimenta en presencia de un gran número de personas de Guilford. El 30 de mayo de 1782 transmuta en una novena sesión: un kilo y medio de

458 Van Helmont: Arbor Vitae, citado por P. Nevé De Mévergnies: Jean-Baptiste Van Helmont, philosophe par le Feu (Lieja, 1935).

459 R. Llull: Codicille. ed. Rinen, 1651, cap. 75, p. 172.

460 La Entrada abierta al Palacio cerrado del Rey, cap. 33.

461 D. Duveen: James Price (1752-1783), Chemist and Alchemist, en "*Isis*", 1950.

mercurio da como resultado un lingote de plata de ochenta gramos, que es ofrecido al rey Jorge III. El médico publica los procesos verbales de todas sus pruebas.[462]

Como era miembro de la Sociedad Real de Londres, la institución quiso conocer el fondo del asunto. Por tanto, se ruega al alquimista que haga sus experimentos ante una comisión de colegas: los químicos Kirwan y Higgins. Al principio James Price se niega argumentando que su provisión de piedra filosofal se ha agotado y que hace falta mucho tiempo para preparar otra. Sus amigos le incitan a responder a la invitación de la Sociedad Real. Se le da a entender que su honor y el de la corporación científica de la que forma parte se hallan muy comprometidos en el asunto. En el mes de enero de 1783 marcha a Guilford, anunciando su regreso para el mes siguiente. Transcurren seis meses sin que se oiga hablar de él. Por fin, de regreso a Londres, en agosto de 1783, ruega a la Sociedad Real que vaya en pleno a su laboratorio. Sólo se presentan dos o tres personas. El doctor entra en un despacho contiguo al laboratorio y se traga todo el contenido de una botella de veneno. Deja en testamento una fortuna de setenta mil táleros y una renta de ocho mil táleros para sus amigos.

¿Se habría engañado Price a sí mismo por vanidad? ¿Habría hecho un fraude para mantener su reputación y finalmente no habría encontrado salida más honrosa que el suicidio?

Tres condiciones para creerlo

Esta trágica historia contribuye a despertar sospechas sobre la mayoría de transmutaciones, incluso sobre las que han sido relatadas por testigos de buena fe. ¿Para qué sirve citar a Berigardo de Pisa, filósofo escéptico del siglo XVII, convertido como Van Helmont por la donación de un alquimista desconocido y cuyas declaraciones presentan, sin embargo, un innegable sabor de sinceridad? [463]

En algunos casos, la cantidad de oro producida habría sido suficiente para acuñar moneda o para hacer medallas conmemorativas. El hecho más singular de ese tipo se produjo, en 1648, en la corte del emperador de Alemania Fernando III. Un tal Richthausen recibió de un amigo una porción de piedra filosofal; decidió mostrar su talento al soberano. Este último tomó todas las precauciones para no dejarse engañar. La operación se realizó en su presencia, bajo la supervisión del conde de Rutz, director de las minas. Con un grano de piedra filosofal se transformaron dos libras y media de mercurio en oro. Con este oro el Emperador hizo acuñar una medalla: el Sol significa el metal amarillo, el caduceo que lleva el sol recuerda el mercurio transmutado y las alas el mercurio en ebullición.

Todo esto es desconcertante, pero sentimos confusamente la necesidad de testimonios más sólidos, prácticamente irrefutables. Sería necesario que varias personas relatasen independientemente el mismo hecho. Estos testigos deberían ser lo más imparciales y objetivos posible, acostumbrados a la observación científica e indiferentes ante los resultados. Además, los relatos deberían haberse impreso poco después del hecho que explican.

Se comprende fácilmente que este severo tamiz elimina casi todos los casos. Casi todos, excepto dos transmutaciones históricas que satisfacen las tres condiciones precedentes: una fue realizada en Basilea, en 1602, por Sethon, el primer Cosmopolita; ha sido relatada por dos testigos independientes. La otra es la más asombrosa de toda la historia de la alquimia: está respaldada por tres relatos contemporáneos y los testigos tienen una importancia singular.

J. W. había viajado de Zurich a Basilea con Sethon, discutiendo de alquimia. Para sacar de dudas a su compañero, el Cosmopolita decide convencerlo ejecutando una transmutación. Aprovecha la ocasión para persuadir al mismo tiempo a otro filósofo. *«Fuimos a buscar el personaje en cuestión, que yo sólo conocía de vista, nos explica el escéptico.*[464] *Era el doctor Jacob Zwinger, cuya familia cuenta con muchos naturalistas célebres. Nos dirigimos los tres a casa de un*

462 An Account of some Experiments Silver and Gold made at Guilford in May 1782, in the Laboratory of James Price (Oxford, 1782).

463 L. Figuier: L'Alchimie et les alchimistes, p. 245.

464 J. W. Dienheim: De Minerali Medicina (Estrasburgo, 1610).

obrero de las minas de oro, con varias planchas de plomo que Zwinger había tomado de su casa, un crisol que nos proporcionó un orfebre y azufre ordinario que compramos por el camino. Sethon no tocó ninguna de esas cosas. Hizo encender fuego, mandó poner el plomo y el azufre en el crisol, colocar la tapa y agitar la masa con unas varitas. Al cabo de un cuarto de hora nos dijo: "Echad este papelito en el plomo fundido, exactamente en el medio y cuidad de que no caiga nada en el fuego." En este papel había un polvo bastante pesado de color amarillo limón [...]. Hicimos todo lo que nos decía, aunque más incrédulos que el mismo santo Tomás. Después que la masa se calentó otro cuarto de hora, continuamente removida con las varitas de hierro, el orfebre recibió la orden de apagar [...]. En el crisol no había el más mínimo vestigio de plomo; encontramos el oro más puro [...]. Pesaba tanto como el plomo que antes estaba en su lugar [...]. Sethon hizo cortar un trozo de oro y se lo dio a Zwinger como recuerdo. Yo también cogí un pedazo y lo guardé como testimonio de este día.»

El doctor Zwinger también confirmó el hecho.[465]

El becerro de oro a prueba

Los informes de J. W. Dienheim y del doctor Zwinger fueron publicados respectivamente ocho y cuatro años después del suceso. Acostumbrados como estamos a la información instantánea, gracias a la radio y la televisión, olvidamos fácilmente que a principios del siglo XVII la actualidad solía contarse en años más que en horas. Los tres testigos de la transmutación operada por Helvetius siguieron verdaderamente de cerca el suceso. La operación tuvo lugar en La Haya, a fines de enero de 1667; Spinoza, el famoso filósofo, relata el hecho en una carta del 27 de marzo del mismo año. Su compatriota holandés Jorge Hornius habla de ella en el prefacio de un libro publicado en 1669.[466] Por último, el mismo Helvetius rinde cuentas en un opúsculo que sale a la luz sólo unos meses después de la transmutación.[467]

Juan Federico Schweitzer (1625-1709) –Helvetius era la latinización de su patronímico– fue un personaje oficial, médico del príncipe de Orange y, además, adversario declarado de la alquimia. El 27 de diciembre de 1666, recibe la visita de un extranjero que no quiere revelar su nombre pero que dice traerle la prueba material de la existencia de la piedra filosofal. Después de una larga conversación en la que el adepto expone los principios de su ciencia, este último enseña el polvo, de color amarillo metálico, prometiendo volver al cabo de tres semanas. Al examinar la piedra filosofal, Helvetius toma unos trocitos y los esconde en su uña. Cuando se queda a solas, pone plomo en un crisol, lo hace fundir e intenta realizar la proyección. Todo se disipa en una gran humareda y, lamentablemente, en el crisol sólo queda una especie de vitrificación.

El día previsto el extranjero vuelve y, cediendo a los ruegos del médico, le regala un poco de piedra filosofal e insiste en un detalle indispensable para lograr éxito en la operación; antes de la proyección es necesario envolver el agente transmutatorio en un poco de cera para preservarle momentáneamente del humo del plomo hirviente. Helvetius comprende así la razón de su fracaso y el extranjero promete volver al día siguiente para asistir al experimento.

Helvetius espera en vano hasta que un mensajero trae una nota: el alquimista se excusa y propone visitarle por la noche. Nunca lo volvió a ver. Caída la noche, la mujer del médico ya no puede contener su curiosidad y convence a su marido de que intente realizar la operación. Unos cincuenta gramos de plomo son fundidos en el crisol, Helvetius proyecta en ellos la piedra filosofal y los deja sobre el fuego durante un cuarto de hora. Al cabo de este lapso de tiempo el metal presenta el color verde característico del oro en fusión. Una vez vertido y enfriado se vuelve de un magnífico color amarillo y el orfebre que lo ensaya reconoce que es oro del más puro. El asunto produjo gran revuelo en La Haya.

465 En una Carta al doctor Schobinger de 1606; impresa por E. Konig en sus Efemérides (Basilea).

466 Prefacio a las Obras de Geber (Leyden, 1668).

467 Vitulus Aureus quem mundus adurat et orat, in quo tractatus de rarissimo naturae miraculo transmutandi metallo... (Amsterdam, 1667; La Haya, 1702).

Una variedad de oro muy extraña

El historiador Louis Figuier, racionalista convencido, intenta tranquilizarnos con su ciencia del siglo XIX: *"Debemos admitir, escribe, que el crisol o el lingote de plomo que utiliza el operador habían recibido anteriormente, a espaldas de Helvetius, oro o un compuesto aurífero que se descomponía con el calor. La primera operación intentada por Helvetius con el fragmento de piedra filosofal que había cogido a escondidas no tuvo éxito; sólo la segunda vez consiguió lo que se proponía. De ello debemos concluir que el adepto no pudo tomar, en el primer caso, las medidas que tomó en el segundo, es decir hacer que una mano extraña introdujera en el plomo o en el crisol que iba a utilizar una determinada cantidad de oro o de un compuesto aurífero."*[468]

No olvidemos que Helvetius era un adversario declarado de la alquimia. Conocía a la perfección todos los trucos que unos años más tarde detalló Geoffroy el Mayor. Sólo los príncipes ignorantes y los primos se dejaban engañar por estos artificios. El docto médico del príncipe de Orange no era un imbécil. Las explicaciones de Figuier son inverosímiles: ¿por qué Helvetius habría escogido en su laboratorio ese crisol y no otro? ¿cómo podría no haber advertido el peso anormal de un crisol trucado? El narrador dice que se introdujo oro en el plomo. ¡Habría sido necesario que el adepto desconocido preparase todo el plomo que se encontraba en el laboratorio! Una aleación de plomo y oro, rica en oro, difiere del plomo puro aunque sólo sea en el color. Y por último, ¿cómo es que el peso final del oro era casi el mismo que el del plomo pesado por Helvetius?

¡Parece que el pobre Figuier toma a sus lectores por débiles mentales!

Un solo detalle bastaría para reducir a la nada sus desesperados argumentos: el oro de transmutación, al ser ensayado por el orfebre Brechtel, aumentó de peso, transformando en su naturaleza una pequeña cantidad de plata que se había mezclado para someterlo a la prueba del agua fuerte (anteriormente hemos visto que, para que la prueba fuese válida, la cantidad de plata debía ser excesiva; Brechtel lo sabía y Helvetius explica minuciosamente, como un observador riguroso, los detalles experimentales del análisis del orfebre).

La carta de Spinoza está escrita en idéntico sentido: *"Fui a casa del orfebre Brechtel, que había ensayado el oro. Este me aseguró que durante su fusión el oro había aumentado de peso al añadirle plata. Así, este oro que ha cambiado plata en un nuevo oro, debía de tener una naturaleza muy particular. No sólo Brechtel, sino también otras personas que habían asistido al ensayo, me aseguraron que así sucedió. Luego fui a casa de Helvetius, que me enseñó el oro obtenido y el crisol que aún contenía un poco de oro pegado a las paredes."* [469] Jorge Hornius también explica esta extraña propiedad del oro alquímico del adepto desconocido.

Helvetius entrevista a un alquimista

El relato de Helvetius comporta una particularidad única: la entrevista muy animada del alquimista que le entregó el fragmento de piedra filosofal. En la medida en que este último poseía conocimientos verdaderamente fuera de lo común (tal parece el caso a menos que neguemos cualquier valor al testimonio) tenemos ahí el documento más interesante de toda la historia de la alquimia. Está escrito en forma de diálogo:

"Helvetius: Dígame, para mi instrucción, si el trabajo resulta caro y cuánto tiempo exige.

El Alquimista: Amigo mío, amigo mío, es usted muy curioso y querría saberlo todo al instante. Voy a enseñarle mucho. Que ni el tiempo ni el dinero desanimen a nadie. En lo que se refiere a la materia que sirve de punto de partida a nuestro trabajo, debe saber que sólo se trata de dos cuerpos metálicos o minerales. En particular, el principio Azufre abunda en el mineral y su calidad es excelente. Se extrae, pues, de ahí.

Helvetius: ¿Cuál es el agente disolvente y qué aparatos deben utilizarse? ¿Vasijas de vidrio o crisoles?

El Alquimista: El agente disolvente es una sal celeste o, mejor dicho, posee una virtud

468 L. Figuier : L'Alchimie et les alchimistes, p. 244.
469 Spinoza: Opera posthuma, p. 553.

celeste, gracias a la cual el hombre entendido disuelve el cuerpo metálico terrestre. Mediante esta disolución se prepara rápida y fácilmente el elixir más perfecto. Todo se hace en un crisol, desde el principio hasta el fin, con un fuego vivo. El conjunto del trabajo no requiere más de cuatro días y cuesta, como máximo, tres florines. Además, ni el mineral del que se hace el elixir ni la sal con que se hace resultan caros.

Helvetius: ¡A pesar de todo, los alquimistas afirman en sus escritos que hacen falta por lo menos siete o nueve meses para llevar a término el trabajo!

El Alquimista: Sus obras sólo pueden ser interpretadas por el que conoce. ¡En lo que concierne a la duración, no han escrito nada que sea justo! El estudiante, si no está instruido por un buen maestro, no puede descubrir por sí solo el procedimiento de preparación. Le pongo en guardia a título amistoso: no pierda tiempo ni dinero. ¡Se arriesga a no volver a encontrarlo!

Helvetius: Quizá podría darme algunas indicaciones complementarias. Gracias a estos rudimentos me costará menos hallar el resto. Como dice el refrán: Es más fácil ampliar una casa que construir una nueva.

El Alquimista: Con nuestro arte no sucede lo mismo. Nada se sabe si no se le conoce perfectamente de la A a la Z. Aunque le haya explicado ya mucho, aún no sabe cómo hacen los alquimistas para romper el sello vidrioso de Hermes al que el Sol envía sus rayos de colores, raíz de las cosas metálicas. Los seis metales imperfectos le miran en este espejo y los alquimistas reúnen sus rayos para hacer su Fuego mediante el cual los metales volátiles pueden fijarse en Oro o en Plata. Pero ya he hablado bastante por hoy. Mañana volveremos a hablar de todo esto."

Jamás se le volvió a ver y su secreto desapareció con él en la noche de la historia.

Fenómenos a descubrir

Fuera cual fuese su valor, las palabras del alquimista de Helvetius son para nosotros letra muerta. Corresponden a un modelo de conocimiento tan alejado de los nuestros que no hay comunicación posible. Haría falta un desesperado esfuerzo para situarse de nuevo en el universo intelectual del adepto del siglo XVII. Sobre todo, habría que abrir los ojos ante las cosas simples. Parodiando al fontanero adivino de los célebres Shadoks de la Televisión Francesa: *"¡Para qué estudiar lo que es sencillo cuando hay tantas cosas complicadas!"* Cuanto más complicadas, más atractivas, pues permiten estudios más extensos o contratos más fructuosos y más fáciles de negociar. La reciente historia de los *"cuartetos"* en la física del núcleo es ejemplar en este sentido.

La transformación natural de un núcleo radiactivo (uranio, torio, radio) en elementos más ligeros se ve acompañada a menudo de la emisión de una partícula alfa. En 1906, se identificó esta última como un núcleo de helio, gas muy ligero que se utiliza a veces para hinchar globos (no arde como el hidrógeno). Ya que los cuerpos radiactivos naturales se desintegran parcialmente en helio, parece lógico pensar que estas partículas alfa existían con anterioridad en los núcleos pesados que explotan. El físico Elsasser propuso, en 1935, un modelo donde el núcleo era visto como una especie de conjunto de partículas alfa, más o menos unidas entre sí. Otros experimentos hicieron abandonar este modelo y preferir el de *"gota"* de nucleones (neutrones y protones), del que ya hemos hablado antes.

En el gran estruendo de las aplicaciones militares, se perdió de vista el fenómeno simple y sencillo de la radiactividad natural. Para estudiar el modelo de núcleo de *"gota"* los físicos reclamaron máquinas cada vez más colosales, especies de cañones con los que se disparan partículas de gran energía que, cuando por casualidad llegan a tocar un núcleo, hacen estallar la gota. A todo ello se sumó el chauvinismo; el acelerador americano de Batavia (¡mil quinientos millones de francos!) parece ser mejor que la máquina rusa de Sherpukov. Cuando un senador del Congreso pregunta tímidamente para qué sirve todo este dinero, Robert Ratburn Wilson, el padre de Batavia, responde ásperamente: *"La física de las altas energías y los aceleradores que necesita son como la música o la poesía. Son cosas inútiles para la defensa de un país, pero que simplemente hacen que una nación merezca ser defendida."* Los rusos apuestan a que pasarán por encima de Batavia en

Novosibirsk, en 1975. Los europeos no quieren permanecer al margen y el C.E.R.N.[470] construye en la región de Gex, entre Francia y Suiza, un anillo de más de dos kilómetros de diámetro que costará al contribuyente la bagatela de ciento veinte mil millones (de antiguos francos). ¡Hoy, la *"poesía"* para la diosa Investigación se escribe sobre oro!

Durante todo este tiempo, unos pocos obstinados se preguntaban: ¿y la radiactividad natural? Por fin sus esfuerzos se han visto coronados por el éxito; se elabora un nuevo modelo de núcleo en el que los *"cuartetos"* [471] desempeñan un papel esencial. Este nombre, debido al físico francés Vincent Gillet, de la Comisaría de la Energía atómica, designa un conjunto muy unido de cuatro nucleones, dos protones y dos neutrones. Más que una simple evolución ha constituido una verdadera revolución que requirió cuarenta años para triunfar; aún hoy nadie puede decir qué direcciones de investigación sugerirá este nuevo modelo.

En especial, si bien el cómo de la radiactividad natural empieza a explicarse, el porqué aún no se ha descifrado. Este programa de investigación propuesto en 1920 por Jean Becquerel aún es actual: *"La radiactividad natural es un fenómeno extraño y misterioso. Si bien se intenta llegar a las causas primeras, aún no se sabe cómo explicar la espontaneidad de esta evolución y la imposibilidad de modificarla [...]. Cuando, por azar, determinadas condiciones misteriosas para nosotros se hallan presentes en este mundo complejo [del núcleo], se produce un formidable desorden, con redistribución de las partículas siguiendo otro régimen de redistribución interior."*

Ni especialistas ni generalistas

Así, setenta y seis años después del descubrimiento de la radiactividad natural, el cómo apenas se explica y el porqué aún no ha sido descubierto. Otros por qué, simples, tampoco tienen explicación por el momento: ¿por qué, por ejemplo, las proporciones observadas de isótopos en tal elemento químico? No puede tratarse de una casualidad; la explicación teórica tendrá quizá un valor inestimable para las generaciones futuras. ¿Y por qué no preguntarnos si es posible la transmutación en frío, sin desprendimiento apreciable de energía, tal como afirmaban los alquimistas? El mundo está muy lejos de haber revelado todos sus secretos.

Una de las mayores dificultades la constituye la organización de la investigación: el trabajo de los especialistas se halla cada vez más organizado y planificado por los generalistas. Se admite fácilmente que unos estudios cada día más costosos no pueden desarrollarse por sí solos; los precios de los accesorios modernos de laboratorio, como las máquinas para desintegrar núcleos, tendrían que hacer reflexionar a los Parlamentos, aunque nadie piensa en serio en consultarles sobre todo esto. Y ante tales facturas se vuelve imprescindible presentar resultados, aunque estos últimos no sirven para nada. Nadie se atreve a emprender un camino quizá prometedor, pero que no garantiza éxitos.

Para concluir, no encuentro mejores reflexiones que estas líneas[472] del solitario biólogo Jean Rostand que definen al verdadero amante de la ciencia, ni especialista ni generalista:

«Sin exigir instrumentos complicados ni demasiado onerosos, pidiendo sólo paciencia, perseverancia y tenacidad, [el estudio de los "estanques de monstruos"] era el más adecuado para tentar a un artesano de la biología, que trabajase solo, lejos de los laboratorios oficiales.

»Esta tarea no sólo estaba al alcance de un investigador de este tipo, sino que incluso diría que únicamente era accesible para él. ¿En qué laboratorio subvencionado habrían aceptado consagrar tanto trabajo y tanto tiempo a un estudio tan aventurado, con una salida tan problemática?

»Añadiré que esta investigación tenía para mí el atractivo de confirmar una de mis viejas ideas: siempre he pensado que en la naturaleza aún existían maravillosos fenómenos por descubrir.»

470 C.E.R.N.: Centro Europeo de Investigaciones Nucleares.

471 P. Kossanyi: Des nouveaux venus en physique nucléaire: les quartets, en "*La Recherche*", abril de 1972, pp. 368, 369.

472 J. Rostand: Les Etangs à monstres, p. 77.

20. El simbolismo alquímico

Las dos partes de una tablilla

Como toda ciencia, la alquimia posee su lenguaje y, por tanto, su simbolismo, fantástico a veces, metafórico otras, pero siempre adaptado a la expresión de las ideas herméticas. Contrariamente a lo que se cree, el simbolismo no es específico de la alquimia, sino que es universal. En griego, simbolon significa: objeto cortado en dos. Cuando dos amigos se separaban rompían en dos una tablilla conservando cada uno la mitad, que luego pasaría de padres a hijos en cada una de las dos familias. Al juntar las dos partes para reconstruir el objeto primitivo, sus poseedores se daban mutuamente testimonio de las relaciones de amistad de sus antepasados.[473] Esta unión –en griego *symballô* (poner junto)– ha dado origen a la palabra símbolo.

Más tarde se amplió el sentido pero persistió la idea de que un símbolo reúne dos cosas: un objeto concreto y un concepto, un signo, una imagen, o la palabra de un lenguaje. La considerable ventaja que presenta el símbolo es la escasez de palabras. Evidentemente, a condición de que se posea la clave de las correspondencias.[474]

Los símbolos esenciales del lenguaje alquímico son los principios Azufre y Mercurio, los Cuatro Elementos y las Cuatro Cualidades. La antigua Colección de los Alquimistas griegos comienza con un Léxico de la Crisopea[475] ordenado alfabéticamente.

Leche de vaca negra y mercurio

La letra gamma se abre con esta extraña afirmación: Leche (en griego gala) de la vaca negra: es el mercurio extraído del azufre. ¿Qué relación puede existir entre una vaca y el mercurio? Este último se puede extraer no del azufre, sino del sulfuro de mercurio, un compuesto negro; cuando se calcina se desprende el metal y no hay más que condensarlo. El alquimista ordeña la vaca negra para sacarle su leche: el mercurio brillante y líquido.

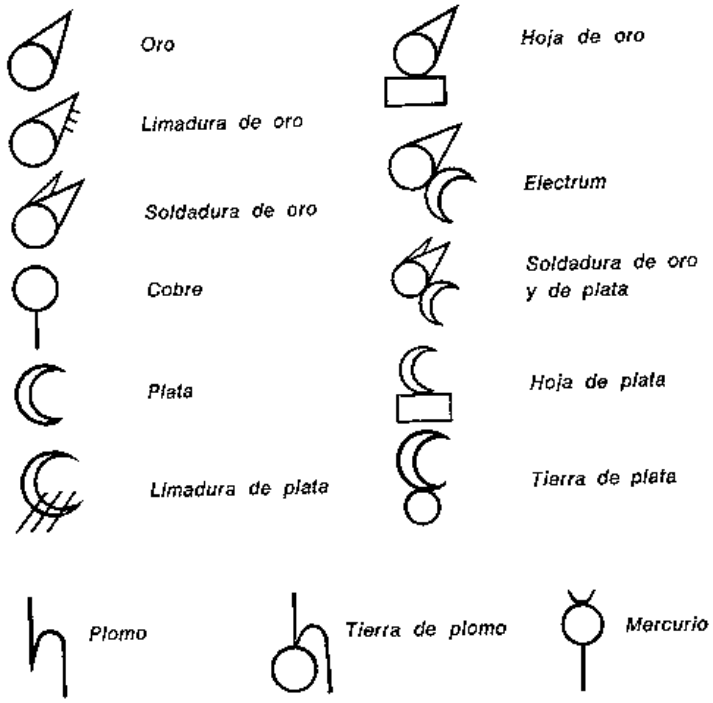
Es fácil imaginar hasta dónde puede llegar esta jerga metafórica; se llamará flor a lo que se eleva en la destilación y crece en lo alto del alambique; los vapores que vuelan son pájaros y el ácido que ataca es un dragón devorador. ¡Todo esto resulta misterioso solamente para aquellos que no quieren entender las cosas!

Las anotaciones gráficas de los griegos

Otra explicación del mismo diccionario griego: vinagre, lo que se obtiene del litargirio y del poso. Una mezcla de sal de plomo (litargirio) y de residuos de fermentación vinosa (poso) permite obtener acetato de plomo, cuya destilación proporciona ácido acético; en otros términos, vinagre muy concentrado. Los otros nombres de este acetato son: Azúcar de Saturno, Goma de los Sabios. En efecto, este producto posee un sabor dulce y una consistencia gomosa. Estos nombres ilustran un procedimiento de simbolismo muy utilizado por los alquimistas: los términos empleados indican una de las cualidades de la cosa a la que se aplican, la que más les interesa. Así, se puede llamar nieve a cualquier sal de un blancor deslumbrante; sangre a cualquier líquido rojo; agua a cualquier fluido.

Se aumenta la concisión remplazando las palabras por signos; reproducimos aquí algunos de ellos extraídos de manuscritos griegos. Los grafismos no son arbitrarios. El oro, al ser amarillo, se halla asociado al sol: su signo figurativo es un círculo con rayos. Los trazos se simplifican y sólo aparece un rayo, pero de todos modos es claro. La plata, como metal blanco, se halla asociada a la media luna.

473 Padre Auber: Histoire et théorie du symbolisme religieux avant et depuis le christianisme (París, 1884, pp. 4, 5).
474 Ver Communication et langages n.º 12 (París, C.E.P.L., 1971).
475 M. Berthelot: Coll. des Alchimistes grecs, pp. 4, 18.



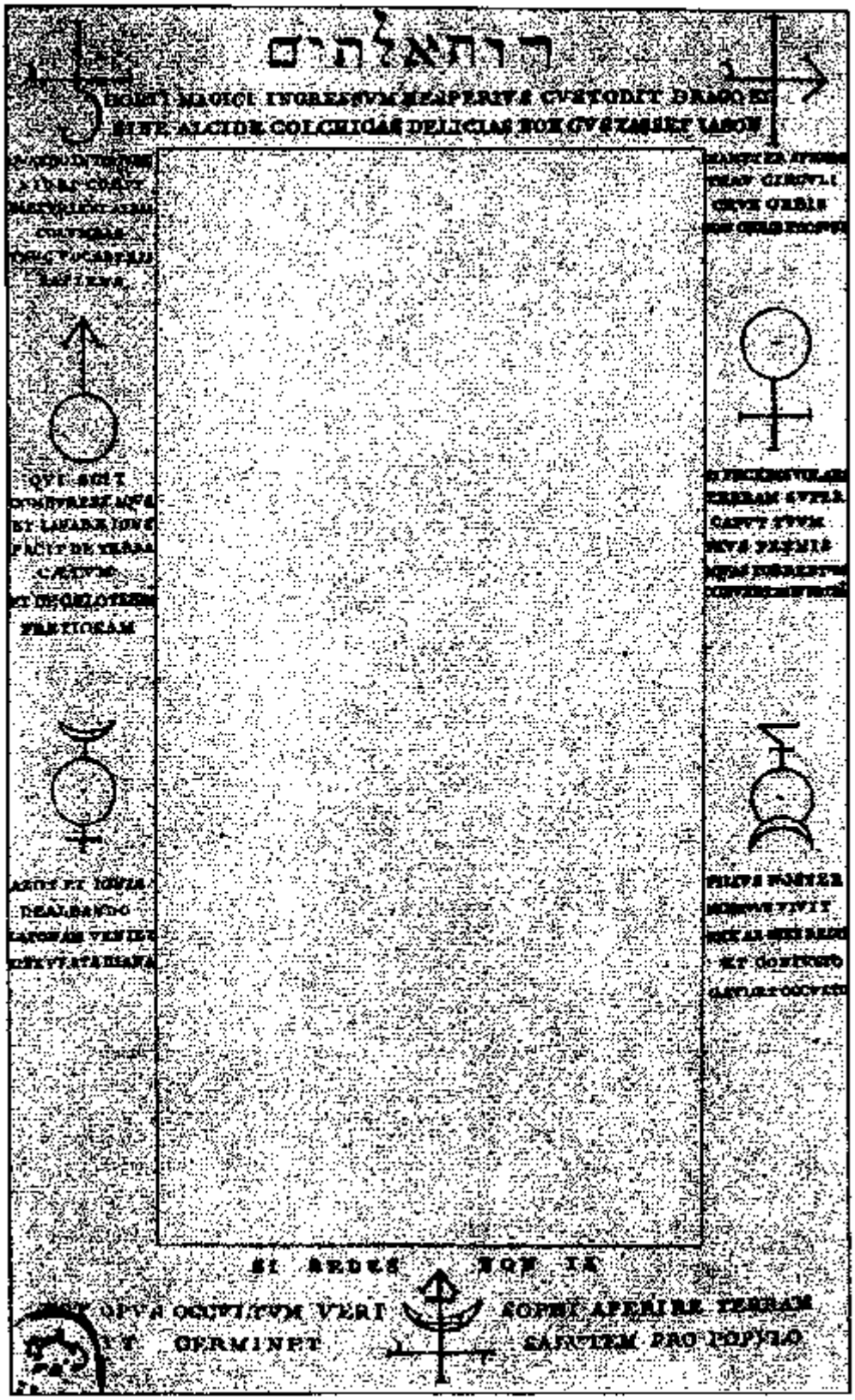
El signo del plomo resulta más complejo ya que combina una media luna con un trazo vertical. Quizá se trate simplemente de una deformación de la letra K, inicial de Kronos, nombre griego de Saturno, planeta del plomo. Pero algunos alquimistas han buscado un significado más profundo. El plomo fundido brilla como la plata cuando se espuma la capa de óxido que flota en la superficie, pero es inferior al metal noble y no merece más que una media luna invertida.

¿Y el trazo vertical? Tiene que ver con el antiguo simbolismo de la cruz: cuando se mira el sol con los ojos casi cerrados se ve una cruz luminosa. La cruz representa la vida que surge del calor solar. El trazo horizontal evoca la pasividad del hombre que duerme y el trazo vertical la actividad del hombre en marcha. El signo del plomo recoge la línea vertical, lo cual podría significar que este medio metal es capaz, mediante un trabajo activo, de convertirse en plata. Los alquimistas celebran el Plomo de los Sabios y el Saturno de los Filósofos. ¿Ha sido el dinamismo interno escondido en el símbolo lo que ha creado la interpretación, o ha sido la observación la que ha conducido al símbolo? El análisis de un símbolo siempre es múltiple; no es lo que representa, sino únicamente su correspondencia y, por tanto, existen numerosos niveles de estudio.

El simbolismo gráfico ofrece una ventaja esencial. En química, por ejemplo, H_2O representa la combinación de dos moléculas de hidrógeno con una molécula de oxígeno. Este grafismo revela en su simbolismo la composición del agua. Los alquimistas griegos ya habían descubierto toda la fuerza de este tipo de combinaciones, tal como lo muestran algunos de los ejemplos reproducidos más arriba. El electrum es una aleación de oro y plata; su símbolo se constituye uniendo la media luna de la plata al disco radiante del oro. Las limaduras se representan con tres pequeños trazos que sugieren los movimientos de la lima, necesarios para la operación; al combinar estos trazos con la media luna de la plata se simbolizan las limaduras de plata.

El signo del mercurio presenta mucho interés, pues ha evolucionado con el correr del tiempo. A veces se encuentra la media luna de la plata vuelta del revés, para indicar una pureza menor. Un signo más tardío combina la media luna con el signo del cobre (un círculo prolongado por una barra vertical), sin duda alguna para recordar la fabricación de plata mediante el blanqueamiento del cobre –por medio de los vapores de mercurio o de arsénico– principio este último a menudo asimilado al Mercurio por los árabes y Geber.

Algunas ecuaciones alquímicas



Varias ecuaciones alquímicas adornan esta extraña puerta alquímica que aún existe en Roma.

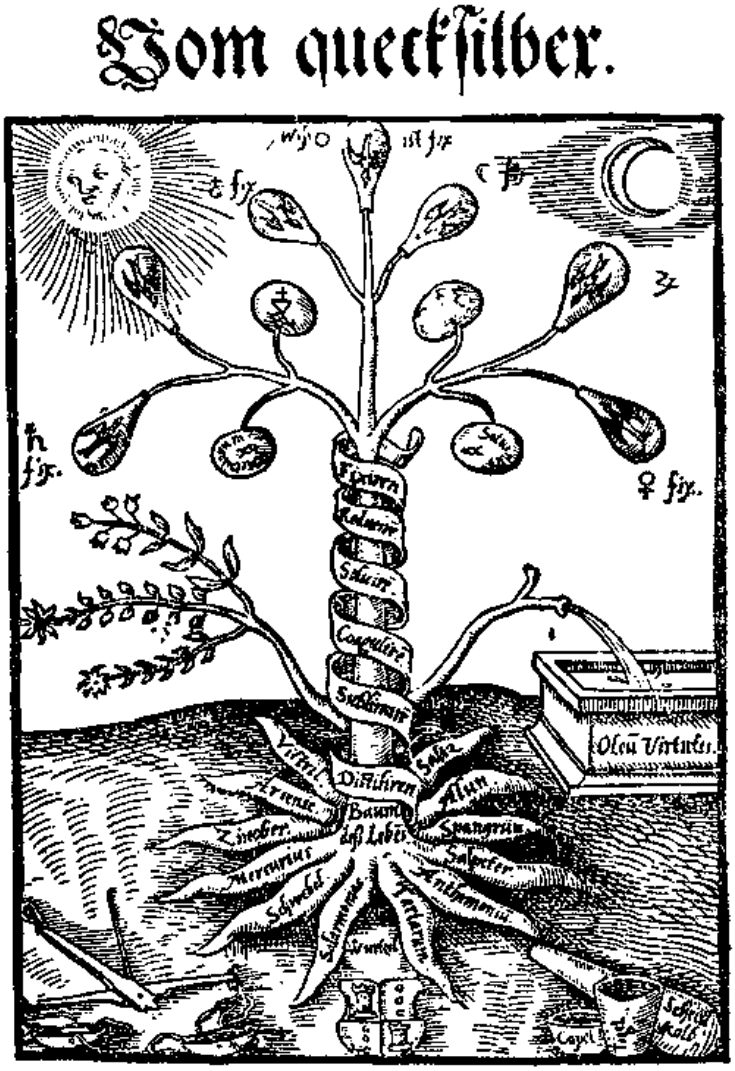
Algunos alquimistas griegos fueron más lejos en la complejidad e idearon las ecuaciones alquímicas, conjunto de signos ordenados para representar una serie de operaciones a efectuar mediante productos designados por sus símbolos. Al margen del texto de la primera de las *Nueve Lecciones de Estéfano*, aparece un curioso esquema en forma de corazón, con tres compartimientos.

En uno, el signo del oro, en otro el de la plata y en el último, cuatro signos que designan las tinturas para la fabricación de la plata u oro artificiales. Otro conjunto de signos figura al margen de la Tercera Lección, junto a un tratado sobre las tinturas, entre los cuales reconocemos el signo del oro utilizado varias veces y quizá los del litargirio y del cobre.

El ejemplo más hermoso que se conoce de ecuación alquímica es el que adorna el basamento de un monumento llamado la Puerta alquímica de Roma, construido hacia 1680. Tal como aparece en el grabado las dos jambas de la puerta comportan, cada una, tres grafismos complejos. En la ecuación gráfica grabada en el dintel inferior, E. Canseliet ve *"el ideograma completo de la fase primera y capital de la Gran Obra"*, y además señala: *"La lanza de Marte separa la media luna que evoca la doble cualidad, frígida y acuosa, de la materia inicial de los alquimistas. Tres travesaños cruzan la barra vertical y recuerdan las tres repeticiones subsiguientes de la misma técnica de purificación mediante el hierro; el último presenta en sus extremidades dos semicírculos que representan los dos componentes salinos del agente mediador."* [476]

Los símbolos de los metales y de los compuestos metálicos constituyen el nivel más elemental del simbolismo alquímico. Las ecuaciones reúnen varios símbolos en una especie de supersímbolo, más rico que la simple suma de sus componentes, ya que el lugar relativo de los signos elementales aporta una información complementaria.

Arboles filosóficos



El orden de las operaciones alquímicas se halla resumido en esta figura, llamada árbol filosófico.

476 E. Canseliet: Deux Logis alchimiques (París, 1945, p. 28).

Los árboles filosóficos, mucho más utilizados que las ecuaciones alquímicas, presentan otro tipo de simbolismo gráfico complejo. Tal como puede verse en el grabado que reproducimos, la palabra árbol se explica por sí misma. Las raíces indican las materias básicas. Las sucesivas operaciones a efectuar se inscriben en el tronco y las hojas representan el resultado.

Ramón Llull era un gran aficionado a este simbolismo geométrico, pero el esquema en árbol ya lo utilizaban los filósofos, desde hacía mucho tiempo. La Edad Media conoció el *Árbol de Porfirio*, un neoplatónico del siglo III, discípulo directo de Plotino. El árbol resume una larga exposición en un único esquema gráfico. Hoy se utilizan más que nunca los diagramas en árbol para representar las relaciones múltiples existentes entre los constituyentes de un conjunto complejo. Bajo el nombre de Rationalisation des Choix budgétaires, o R.C.B., el modelo en árbol invade la Administración francesa, y nuestro gran tesorero[477] espera que estos árboles aportarán algún resplandor a los venerables trámites burocráticos.

No hay que creer que una imagen compleja comporta una gran riqueza; a veces, muchos de los detalles de la imagen sólo desempeñan un papel ornamental. Copelar la plata para purificar el metal noble de sus escorias de plomo, es poner a Diana (la plata) en el baño donde el falso Saturno (el plomo) la amenaza. ¡Naturalmente la exposición simbólica se transcribe en un grabado! El resultado son unos libros ilustrados que actualmente las universidades americanas arrancan a la vieja Europa a precio de oro.

Hombre de cobre, hombre de plata, hombre de oro

El lenguaje metafórico que florece en los siglos XVI y XVII tiene un origen muy antiguo. A propósito de la serpiente Uroboros, que se muerde la cola y simboliza la materia que se devora a sí misma en las disoluciones y fermentaciones, el alquimista griego Zósimo indica: *"Este hombre de cobre que ves en la fuente ha cambiado de cuerpo y se ha convertido en hombre de plata. Algunos días más tarde le ves y es el hombre de oro. Riégalo con salmuera ácida y se volverá blanco."* [478] El Alejandrino vuelve a hablar en múltiples ocasiones de la sucesión de estos hombres metálicos y el químico M. Berthelot dice sobre ello: *"Estos cambios podrían imitarse mediante precipitaciones galvánicas sucesivas."* [479] El plateado y el dorado por galvanoplastia, mediante la acción de una corriente eléctrica que pasa por un baño de sales adecuadas, es sin duda una interpretación plausible del lenguaje metafórico de Zósimo, de sus hombres metálicos, de sus fuentes y de sus salmueras ácidas. En la Antigüedad se conocía la pila eléctrica: en el museo de Bagdad se hallan expuestos unos extraños objetos asirios bajo el nombre poco comprometedor de objetos de culto (¡menudo cajón de sastre!) que probablemente son restos de pilas eléctricas. No hay nada tan sencillo como fabricar una pila eléctrica sumergiendo dos metales distintos en una solución salina. Luego, basta con reunir dos pilas adecuadas, tener la mente despierta y ser buen observador para descubrir el plateado eléctrico. Recurrir a civilizaciones desaparecidas, a conocimientos trascendentales, es una salida muy seductora pero perfectamente inútil.

«El Misterio de las Catedrales»

Hoy, saber leer es algo tan natural que resulta difícil imaginar que en otros tiempos fuera distinto. En la Edad Media muy a menudo se utilizaban imágenes para enseñar a la muchedumbre. Las catedrales góticas, como actos de fe que eran, fueron también libros de piedra.

Hace mucho tiempo que existe la idea de que en ellas se esconde un simbolismo alquímico. En 1640, un gentilhombre de Chartres, *Esprit Gobineau de Montluisant*, mandó imprimir una *Explicación muy curiosa de los enigmas y figuras hieroglíficas, físicas, que se hallan en el gran pórtico de Notre-Dame de París*.[480] Sus temas han sido recogidos y popularizados en los años treinta por Fulcanelli, cuyas obras son muy interesantes, si bien no podemos suscribir con los ojos cerrados

477 V. Giscard d'Estaing, Revista R.C.B.
478 M. Berthelot: Coll. des Alchimistes grecs, p. 201.
479 Idem, ibíd., p. 23, nota 5.
480 Reed. por Cl. D'Ygé: Nouvelle Assemblée des Philosophes (París, 1954, pp. 175, 195).

todas las interpretaciones propuestas en *El Misterio de las Catedrales*.

El basamento del pilar central del pórtico principal de Notre-Dame de París, presenta una serie de medallones en los que se hallan representadas las ciencias medievales que componían el *Trivium* y el *Cuatrivium* (los dos ciclos de estudios de la época). En el sitio de honor, una mujer con la cabeza coronada de nubes presenta un libro abierto que oculta, parcialmente, un libro cerrado. Ante ella, una escalera de nueve travesaños. Fulcanelli señala que esta curiosa figura representa la Alquimia.

¡Veámoslo!

La imagen corresponde, punto por punto, a la descripción simbólica de la filosofía dada por el patricio romano Boecio en el siglo VI de nuestra era. Los nueve travesaños de esta escalera de los Filósofos representan los nueve niveles que hay que atravesar en el estudio para llegar al conocimiento total. Todo se puede conciliar señalando que la alquimia es una filosofía general de la naturaleza; pero cuidémonos de no dejar correr demasiado la imaginación...

El Misterio de las Catedrales comenta sabiamente la serie de veinticuatro medallones situados en los basamentos del pórtico central, a derecha e izquierda de la entrada monumental. Entre eruditas consideraciones se señala que estos medallones representan las Virtudes en el nivel superior y los Vicios en el nivel inferior. Entre otros se reconoce la Fuerza: un caballero armado de pies a cabeza con un león en su escudo, y la Cobardía: un hombre armado arrojando su espada y huyendo ante una liebre. La Humildad es una mujer cuyo escudo lleva grabada una paloma y el Orgullo un hombre que cae del caballo. Estas últimas interpretaciones se justifican hojeando el cuaderno de notas de un maestro del siglo XIII, Villard de Honnecourt. Entre los numerosos croquis desordenados encontramos al caballero tirado de su montura y al pie la inscripción: El Orgullo que tropieza, y la mujer de la paloma designada con la palabra Humildad. Fulcanelli precisa que un símbolo puede interpretarse en más de un sentido y que la imagen del hombre que cae del caballo también puede analizarse en términos de operaciones alquímicas, en este caso la cohobación.

Un grabado surrealista del siglo XVII

"El dragón alado devorando a su mujer." Este grabado que ilustra la Atalanta Fugiens (1618), del médico

alquimista Michael Maier, contiene todos los detalles de la preparación del agua fuerte, mezcla del ácido sulfúrico y de ácido nítrico.

Atalanta fugitiva, del médico alquimista rosacruz Michael Maier, contiene una de las más hermosas galerías de grabados simbólicos. Entre las cincuenta que componen la obra analicemos una al azar. ¿Qué significa este cuadro surrealista? ¿Por qué esta serpiente alada que se enrosca alrededor de una mujer e intenta devorarla? ¿Qué quieren decir estas ruinas y este anfiteatro en último plano? Al pie se puede leer: *El Dragón y la Mujer se destruyen mutuamente, y así se cubren de sangre*. Partamos de la hipótesis de que este grabado describe una operación y utilicemos las reglas generales dadas más arriba. La sangre hace pensar en un hervor rojo. El ataque a la mujer –personaje pasivo– por parte del dragón –personaje activo– sugiere una reacción química violenta con producción de vapores rojizos. ¿Y por qué no vapores nitrosos? En efecto, se trata de una descripción muy clara de la preparación del agua fuerte, una mezcla de ácido sulfúrico y de ácido nítrico capaz de atacar y de disolver todos los metales conocidos en aquella época.

El químico Lemery, contemporáneo de Maier, expone claramente esta preparación: *"Pulverizad y mezclad salitre, vitriolo de Alemania calcinado y blanqueado y arcilla seca, en una proporción de treinta y dos onzas por ingrediente; poned la mezcla en una retorta; colocadla en el horno y adaptad un matraz como recipiente. Cuando veáis salir los espíritus en forma de nubes rojas en el matraz, continuad durante ocho o nueve horas a la misma temperatura; luego, cuando ya no salgan tantos vapores avivad el fuego hasta que aparezca una nebulosa blanca en lugar de roja. En el recipiente hallaréis treinta y cuatro onzas de agua fuerte "* [481]

El vitriolo es una tierra mineral (la mujer está en una sepultura, o sea en la tierra), mezcla de sulfuros y de sulfatos de hierro y de cobre. Los autores antiguos distinguían los vitriolos de Chipre, de Hungría, de Alemania, de Inglaterra y el vitriolo romano, el más difícil de fundir. La presencia de las ruinas y el anfiteatro evoca la Antigüedad, es decir Roma. Maier prefería el vitriolo romano, mientras que Lemery utilizaba el vitriolo de Alemania. La serpiente alada representa el nitro o salitre, sal ácida y aérea. Devoradora como el dragón por ser ácida y alada por ser aérea.

El símbolo no es lo que representa

La invención de la imprenta y la difusión de la lectura favorecieron la expresión escrita en detrimento de los libros de piedra. Actualmente la televisión nos obliga a volver a la imagen, el audiovisual lo invade todo: información, educación, cultura, pasatiempos. Volvemos a descubrir toda la fuerza de la expresión gráfica y toda su riqueza, aunque una imagen complicada no se asocia obligatoriamente con una realidad compleja. ¡La publicidad es un testimonio!

Y para concluir veamos el ejemplo quizá más completo de simbolismo alquímico. Arriba, el mundo divino con la Trinidad: Padre, Cordero de Cristo y Paloma del Espíritu Santo. Abajo, el mundo terrestre bajo sus dos aspectos, macho y hembra encadenados al mundo intermedio de las constelaciones y a los principios alquímicos Mercurio y Azufre. El hombre se asocia al Sol, a la Luz, al León, y la mujer a la Luna, a la Noche, al ciervo Acteón que sorprendió a Diana en el baño. En el centro, dos leones con una sola cabeza señalan que el filósofo debe reunir los dos principios macho y hembra en un solo cuerpo hermafrodita, gracias a su perfecto conocimiento de todos los árboles del vergel metálico que le rodea.

Los detalles de este grabado son notables, si bien se puede expresar lo mismo utilizando un simbolismo mucho más simple, como el del esquema geométrico del mundo que aparece en el frontispicio de la presente obra: arriba, el mundo divino, abajo, el mundo infernal y las tinieblas de la desesperación. El mundo creado se sitúa entre los dos y se resume en los Cuatro Elementos y los Tres Principios. En el centro, el microcosmo humano.

El estudio de todas las relaciones resumidas en un esquema tal exigiría un análisis detallado. La riqueza de las correspondencias que establece resulta casi infinita. Y, no obstante, la realidad de las cosas se muestra siempre más rica, ya que un símbolo es incompleto: encerrado en los límites de la imagen, nunca es lo que representa.

481 Lemery: Cours de Chimie (edición de 1713, p. 450, 451).

FIN

http://my.opera.com/alquimia/