

...hipótesis equivocadas, correctamente trabajadas, han producido resultados más útiles que la observación sin dirección.

Augustus de Morgan

Desde tiempos inmemorables el hombre ha volteado al cielo y se ha maravillado del telón espacial. Todas las antiguas civilizaciones poseen explicaciones del origen del mundo o el universo, y en ellas se mezcla lo divino con lo terrenal. Los babilonios entre dos y tres milenios antes del incierto nacimiento de Jesucristo facultaron a los astros con la capacidad de imprimir un destino en las personas y se supeditaron a su supuesto control; nació así la astrología como una respuesta a esta necesidad muy humana de explicar los acontecimientos fortuitos y los fenómenos contingentes.

Sólo un poco tiempo después, los griegos, que poseían una inclinación por lo bello, pero también por el conocimiento, desarrollaron y cultivaron las matemáticas más allá de lo que lo habían hecho sus predecesores. Dentro de las matemáticas, la geometría era una de sus ramas favoritas; las formas geométricas eran mucho más que sólo figuras, eran símbolos con significados varios en diferentes áreas de la filosofía, y las figuras perfectas por excelencia fueron el círculo y la esfera (por su belleza y simplicidad). Ciertamente los cielos eran un espectáculo enigmático, que evocaba sentimientos y curiosidad; su belleza era tal, que era imposible pensar que los fenómenos celestes fueran menos que perfectos. Por lo tanto, se le adjudicó a las estrellas fijas una posición, en lo que Anaximandro (611–546 AEC) llamó “bóveda celeste”, y a los planetas visibles posiciones en esferas concéntricas similares, pero manifestando movimientos rotatorios característicos. Por supuesto que esta visión del universo situaba a la Tierra como el centro de toda la acción –aunque hubo disidentes como Aristarco de Samos (310-230 AEC), el primer astrónomo griego que propuso un modelo heliocéntrico (donde el Sol, y no la Tierra, es el centro del universo).

Aún quedaron pequeños detalles por explicar, como el movimiento de Venus y Mercurio que no manifestaban un comportamiento circular en sus caminos. Las elucidaciones

no se hicieron esperar y varios filósofos hicieron aportaciones, hasta que Ptolomeo (90–168 AEC) en su *Megale Mathematike Syntaxis* (*Gran Trabajo de Matemáticas*), hoy mejor conocida por su traducción Árabe *Almagest* (*El Mejor*), propuso un complejo sistema geocéntrico (la Tierra en el centro del Universo) para explicar los fenómenos celestes. Con el tiempo, este fue el sistema adoptado y aceptado por la Iglesia.

La astrología evolucionó así desde los babilonios, aceptando los conocimientos y especulaciones de filósofos, hasta desarrollarse como un sistema complejo y oscuro. Sin embargo, la astrología no explicaba todo, y quizá de raíces tan antiguas, si no es que anteriores, la alquimia –que aún no adquiría este nombre- se gestaba como la práctica y teoría que sustentaba las actividades relacionadas con la producción de pintura, la alfarería, joyería y la metalurgia. De hecho, esta última se encontraba en cierto sentido fusionada con la astrología, cuando menos en cuanto a que se correspondía con los astros desde la prehistoria, ya que al oro y la plata se les relacionaba con el Sol y la Luna respectivamente. Ya desde la historia antigua a Venus, Marte y Saturno se les relacionó con el cobre, hierro y plomo, correspondientemente. No existía un consenso en cuanto a qué metales correspondían a Mercurio y Júpiter –en la antigüedad sólo se conocían estos planetas, el Sol y la Luna, bueno, y por supuesto la Tierra-, los candidatos eran: 1) una aleación de oro y plata conocida como *electrum*; 2) mercurio; 3) bronce y; 4) estaño.

No sólo la astrología, sino también la alquimia, se enriquecieron por la teoría que adoptaron de los filósofos griegos de la antigüedad. Empédocles (490–430 AEC) sostuvo que la materia estaba compuesta en su totalidad por tan sólo cuatro elementos: agua, aire, tierra y fuego. Tanto Platón (428/427–348/347 AEC) como Aristóteles (384–322 AEC) aceptaron los elementos de Empédocles, y promulgaron que éstos eran mutuamente transmutables (transformables entre sí). Ahora,

en aquel entonces se aceptaba que existían siete metales fijos (como acabamos de ver, cada uno correspondiente a un astro), y que los metales reales eran distintos gracias a que se presentaban con distintos grados de perfección. Con todo y que la práctica alquímica de la época bastaba para refutar estas ideas, las teorías se aceptaron y enraizaron en la filosofía natural, aparentemente fue más fuerte su belleza, congruencia teórica y relaciones con la astrología, que los resultados obtenidos del tratamiento químico de los metales (principalmente en busca de oro adulterado, sobre todo en monedas) de aquel entonces.

Pero en la alquimia, como en muchas otras áreas de la filosofía natural de esos tiempos, había místicos, teóricos y prácticos. María la Judía (se cree que fue contemporánea de Arquímedes [287-212 AEC]) es hoy un personaje de la alquimia prácticamente olvidado, a la fecha la conocemos casi exclusivamente por las referencias que de ella hacen Plinio el Viejo (24-79 EC) y Zósimo de Panopolis (alrededor de 300 EC); a María se le recuerda más por su legado práctico. Los escasos fragmentos de texto que en la actualidad los expertos pueden atribuir a María la Judía, así como las referencias hechas por los autores antes mencionados, vuelven difícil formarnos una imagen clara de ella y aún más dificultoso ubicarla como personaje histórico. Zósimo la llama hermana de Moisés, de donde adquiere el título de Judía, sin embargo éste pudo simplemente tratar de recalcar que era una mujer sabia –los alquimistas siempre se caracterizaron por un estilo de comunicación oscuro y difícil, la iluminación debía ser ardua para que fuera valorada-. (Por mucho tiempo se pensó que literalmente María era hermana de Moisés, se creía que Zósimo se refería a Miriam.) Si suponemos que realmente era judía, entonces algunos creen que probablemente haya sido parte de los egipcios helenizados, mientras que otros sugieren que su origen pudo haber sido Seleúcida (Siria).

Hoy se cree que las mujeres desempeñaron prominentes papeles en la formación de la alquimia, de la misma manera que en la actualidad lo hacen en la química. María no era la excepción, de hecho fue una de las más excelsas alquimistas en su tiempo. No se limitó a la teoría o la mística, por el contrario su enfoque fue muy fructífero en la práctica, ya que inventó aparatos que fueron alegremente adoptados en las prácticas de otros, que como ella, cultivaban este arte. La trascendencia de algunos de ellos como sus aparatos para

la destilación (el *ambix* –copa- griego, hoy alambique) y para la sublimación (el *kerotakis*) es innegable, ya que incluso en la actualidad cuando menos el alambique, se sigue utilizando con ligeras variaciones. El alambique nos ayuda a separar líquidos mezclados en solución. La solución es vertida en una retorta que se encuentra conectada en la parte más alta con un dispositivo inclinado que desemboca en un receptáculo. Cuando la mezcla es calentada, aquella solución con punto de ebullición inferior comienza a evaporarse y se levanta por la retorta, así es forzado a buscar salida por el dispositivo inclinado en donde al tener contacto con las paredes frías del mismo se condensa y gotea finalmente en el receptáculo. Medicinas, perfumes y sustancias alcohólicas son producidas de esta forma. El *kerotakis* es un instrumento ideado para teñir la superficie de diferentes metales, lo que les daba una apariencia de metales nobles. El *kerotakis* consistía en un contenedor cerrado con una especie de repisa como diafragma. En la repisa se colocaba algún material sólido, normalmente un metal. El contenedor en su porción inferior contenía habitualmente mercurio y azufre (aunque otras sustancias también eran adicionadas), los cuales eran calentados al punto en que vapores emanaban de la mezcla y subían por el aparato. Los vapores al contacto con el sólido, reaccionaban produciendo cambios en los colores del mismo que comenzaban por un color negro, pero que se iban aclarando hasta lograr un color amarillento. El *kerotakis* es especialmente importante porque fundió teoría y práctica, el mercurio, azufre y arsénico se convirtieron en los “espíritus” (entes físicos compenetrados con los cuerpos, que emanaban en la forma de vapores) teorizados en los dogmas filosóficos (así como en el “*pneuma*” de los estoicos). Los cambios que en los metales provocaban los alquimistas con este instrumento eran más que evidentes.

El alambique con ligeras mejoras sigue en uso, y el *kerotakis* no sobrevivió a la alquimia como un instrumento de investigación seria. Sin embargo, María la Judía también inventó el ubicuo “baño María”. Los alquimistas pensaban que dando a sus mezclas las condiciones que la naturaleza les había proveído con el tiempo, obtendrían materiales tan preciosos como el oro. El baño María se desarrolló con esto en mente, ya que en él, un contenedor grande mantiene parcialmente dentro de sí a otro pequeño. El contenedor grande usualmente posee además agua (aunque el líquido puede variar) y es calentado, mientras que el contenedor

pequeño guarda la sustancia a tratar. Normalmente la temperatura en el contenedor pequeño no excede aquella del líquido en el contenedor grande -para el agua 100° C, su punto de ebullición a nivel del mar-, por lo que el tratamiento es lento y contenido, lo que le da al experimentador un control seguro sobre el proceso.

El baño María a través de la historia fue encontrando aplicaciones en otras áreas, de las cuales quizá aquellas que se dieron en la cocina de los hogares de prácticamente todo el mundo sean las más comunes y trascendentes. Hoy día casi nadie sabe quién fue María la Judía, pero prácticamente todos reconocen un baño María en el acto. María la Judía, como innumerables personajes de la historia, sigue presente en su legado sin importar que nosotros lo reconozcamos o no, y es que somos prestos a adoptar aquello que nos es útil y lentos para dar reconocimiento a quiénes se lo merecen. Además, somos también muy propensos a juzgar o descartar errores y, por consiguiente, a todos quienes estaban equivocados. La historia y la humanidad, son duras con las ideas y personajes que resultaron estar equivocados y no reconocemos, que en la mayoría de las ocasiones, no habríamos acertado de no ser porque alguien se aventuró en territorio desconocido y comenzó a edificar persiguiendo quizá un fantasma, pero finalmente aclarando las cosas lo suficiente para que otros se apoyaran en sus cimientos e iluminaran el camino.

El humilde baño María fue una tecnología que se desarrolló por una mujer “iluminada” y estimulada por las razones equivocadas (aunque válidas en su tiempo), pero que hoy encuentra deliciosas aplicaciones cotidianas. Ojalá la próxima vez que alguien haga uso de este aparato, o se deleite de uno de sus productos, recuerde que los logros que como humanidad hemos alcanzado hasta el momento jamás se habrían dado de no ser por personajes que, como María la Judía, han sido indebidamente menospreciados, pero que en vida fueron apasionados y entregados a su deber.