

Física, química y técnicas de industria

Por el Profesor Abdul Husein Zarrinkub

Traducido por Zohre Rabbani

En el aspecto de la industria los musulmanes realizaron muchos inventos, los cuales posteriormente fueron perfeccionados por los occidentales. El uso de diversos relojes de agua – clepsidras –, fueron populares y perfeccionados entre los musulmanes por lo menos desde la época de *Harun ar-Rashid*, el califa *abasí*. La máquina simple para subir agua, *Shaduf* – *chaduf* o *cigoñal* en otros idiomas – fue perfeccionado por los musulmanes, y los cruzados lo llevaron a Europa. El molino, varios siglos antes de que fuera usado en Europa, era habitual en los territorios orientales islámicos, y *Mas'udi*¹ y *Estakhri*² se refirieron a esto en las características del Sistán de Irán.³

En Córdoba y Marrueco, la industria del cuero realizó tantos avances, que la palabra *cordobés*, para quien produce el zapato, y también el material *marroquí* y *Marrueco*, para unos materiales producidos de cuero, han quedado inscritas en algunos idiomas europeos hasta la actualidad.

Especialmente la influencia de ejercicios de los alquimistas musulmanes en el desarrollo y perfección de la química fue considerable. Aunque, no descubrieron *el elixir mágico* de la esencia de la vida y la juventud, como imaginaban, ni se propusieron descubrir la piedra filosofal, aquella que puede transformar el cobre en oro.

El alquimista más famoso del Islam, fue *Yabir Ibn Hayyan* –el Geber⁴ de los latinos– y posteriormente le dieron el apodo de El Padre de Química. Era un *Shia* de Kufa en Irak, de la tribu *Adhd*. Su padre era *Saidalani* –farmacólogo– y se dice fue ejecutado por ser *shia*. Se cuenta igualmente que *Yabir* fue un discípulo del Sexto Imam de la escuela duodecimana o *shia*, *Yafar as-Sadiq* (p). Según libros seguros atribuidos a *Yabir*, éste percibió la alquimia como una ciencia experimental basada en una teoría filosófica del tipo natural peripatético, la cual no se encontraba desprovista de la influencia del ámbito de *Harran*.⁵ De todas formas, *Yabir* es el padre de la alquimia de la Edad Media y la química de hoy en día, y aunque atribuirle algunos libros es dudoso, la composición y la obtención de gran material que se le han adjudicado es correcto. En estos libros, *Yabir* más allá del método para la obtención de

¹ Ali Ibn Husein Mas'udi (896 - 956), fue un historiador y geógrafo, así como explorador, conocido como el "Heródoto de los árabes. Fue uno de los primeros en reunir las disciplinas de la historia y la geografía científica en una obra de gran alcance, su *Muruy adh-dhahab wa ma'adin al-yawhar*, que en su momento era una historia del mundo conocido. (N. del T.)

² Abu Ishaq Ibrahim ibn Muhammad Farsi, conocido como *Istajri* -*Estajri*-, por su ciudad natal *Estajr*- Irán, fallecido hacia 957. Fue un gran geógrafo y cartógrafo persa. (N. del T.)

³ Usher A., *History of Mechanical Invention* I, 128-129

⁴ Abu Musa Yabir Ibn Hayyan, nacido en Jorasán, Irán hacia 721 y fallecido en Irak, hacia el 815. (N. del T.)

⁵ Kraus - Plessner E. , *El* (2), Vol. 2, 368

algunos materiales y composiciones químicas, tiene teorías considerables en los estudios químicos como por ejemplo, la creación de metales, llamada la teoría de *azufre-mercurio*. Según esta teoría la diversidad entre los seis metales, se debe a la diferencia de la cantidad de azufre y mercurio en ellos. De esta forma, en el aspecto de la creación de metales, su teoría es una clase de teoría geológica.

También, demostró la manera correcta de algunas operaciones químicas como sublimación, vaporación, fusión y cristalización de materiales. Así como *Yabir* fue quien expresó científicamente la cuestiones de oxidación y reducción. *Zakariya ar-Razi*⁶ – Rhazes de los europeos– que es el heredero de *Yabir*, también ha realizado investigaciones importantes en la alquimia, así como en las operaciones químicas, como el descubrimiento y composición del ácido sulfúrico y el alcohol –que le han atribuido–, aunque ya aparentemente se hace dudoso este aporte.

De todas formas, los musulmanes, mediante operaciones químicas, obtuvieron materiales desconocidos por los griegos, como por ejemplo el vitriolo –esencia de mercurio–, alcohol, el agua regia, etc. También en algunos casos modificaron los errores de los griegos en la química.

La familiarización de ellos con el salitre, azufre, nafta y alquitrán los llevó al uso de combustibles en la industria militar. La pólvora, cuya invención generó la más grande revolución en las técnicas militares, no era conocida en Europa occidental hasta finales de la Edad Media aunque su descubrimiento se atribuye en gran parte a Roger Bacon. La verdad es que lamentablemente este nefasto material llegó a manos de los europeos mediante los musulmanes. Aunque los musulmanes no descubrieron la pólvora ni inventaron la brújula, las dos fueron tomadas de ellos por los europeos y si se añade a esto las industrias de papel y la imprenta –que eran de origen chino– todos juntos pudieron abrir la ventana para la nueva era en la industria y cultura de Europa.

Los musulmanes preservaron su superioridad con respecto a occidente en la extracción de minas, fabricación de tintes, el tratamiento térmico del acero, en la preparación de cuero, producción del papel y en producción de armas a lo largo de los siglos. Los resultados de sus trabajos en sistemas mecánicos y palancas fueron muy interesantes. Parece ser que el uso del péndulo en la industria de relojes es uno de los descubrimientos de los musulmanes. Aunque el reloj que ofreció como regalo el califa *abasí*, *Harun ar-Rashid*, al emperador de Francia era un reloj de agua, la descripción de *Ibn Yubair* andalusí acerca del reloj instalado arriba de la gran puerta en la entrada de Damasco, muestra el grado de perfección de los musulmanes en la construcción de relojes de péndulo.

*Abbas Ibn Firnas*⁷ el cordobés, construyó en el siglo IX un reloj que tenía complejos mecanismos. Además inventó un aparato para volar, el cual reafirmó el antiguo deseo del

⁶ Ar-Razi fue un sabio persa, médico, filósofo, y académico que realizó aportes fundamentales y duraderos a la medicina, la química y la física, escribiendo más de 184 libros y artículos científicos. Razi es reconocido por haber descubierto el ácido sulfúrico, verdadera "locomotora" de la química moderna y la química industrial. También descubrió el etanol así como su refinamiento y uso en medicina. (865-925) (N. del T.)

⁷ Abul Qasim Abbas ibn Firnas, (810 - 887), precursor de la aeronáutica, fue un proto-humanista, científico, astrónomo, matemático y químico andalusí. Un cráter de la Luna y un puente en Córdoba (España) llevan su nombre. (N. del T.)

ser humano muchos siglos antes que los europeos.⁸ Una parte de los avances de los musulmanes en las ciencias relacionadas con la mecánica – como las industrias generadas por el desarrollo de la química – se orientó a lo militar, lo que lamentablemente aun en la era del átomo, significa un peligro en manos de las potencias arrogantes.

Fuente: *Los Aportes del Islam a la humanidad*
Editorial Elhame Shargh

Todos derechos reservados.

Se permite copiar citando la referencia.

www.islamorient.com

Fundación Cultural Oriente

⁸ Acerca de Abbas ibn Firnas y sus obras, referirse a Levi - Provençal, E. , *La Civilisation Arabe En Espagne*, 76