

Wollastone, un científico total en el XVIII



El joven Wollastone

William Hyde Wollastone fue un desconocido médico inglés, que el siglo XVIII, aportó una serie de conocimientos, en astronomía, física, química, biología, bioquímica, y medicina que luego serán empleados en los siglos venideros, con total desconocimiento de sus orígenes.

Nace el 6 de agosto de 1766, en East Dereham, Norfolk(Inglaterra). Hijo de Francis Wollastone, sacerdote y astrónomo y de Althea Hyde. Era el tercer hijo, de los 17 que formaban su acomodada familia. Estudió en Gonville , en la escuela Charterhouse y en el Caius College de Cambridge, graduándose en 1788 como médico de provincias, en Bury St.Edmunds, trasladándose a Londres ya en 1797. Ese mismo año describe los principales componentes de los cálculos urinarios. Cuatro años antes, había sido elegido miembro de Royal Society de Londres.



Wollastone

En 1800, consigue un puesto como físico, en un hospital londinense, pero habiendo recibido una fuerte suma de dinero por un legado de su hermano, abandona la medicina¹. Se compra una casa en Fitzroy Square (nº 18 de Cecil Street) y allí monta su laboratorio, dedicándose de lleno a la investigación.

La primera investigación sería sobre el platino, metal descubierto por el español Antonio de Ulloa, en 1735, pero publicado 15 años mas tarde, al ser apresado a su regreso a España, por piratas ingleses; por eso fue conocido antes en Londres que en Madrid².

El primero en intentar trabajar con el platino fue el inglés Tomas Cork, quien explicó al Wollastone su método., quien lo va a mejorar, y aplicar en secreto, para la obtención de lingotes de platino purísimos que le valieron una considerable fortuna, ya que todos los joyeros encargaban a Wollastone, el platino maleable³. Esta fortuna le sirvió a Wollastone, trabajar en lo que quería, en su laboratorio⁴. El tratamiento del platino le servirá para el descubrimiento y obtención de nuevos metales, en sus menas.

Así en 1802, tratando una porción de platino crudo con agua regia, y añadiendo cianuro mercurioso gota a gota, hasta que apareció un precipitado amarillo. Al lavar y calcinarlo quedó un metal blanco, al que denomina paladium, siguiendo la moda astronómica, ya que ese mismo año se había descubierto el asteroide Palas⁵ (su símbolo en principio fue una P).



Wollastone (medalla en paladio en su honor)

¹ Al parecer la práctica de la medicina en el hospital, le llevó a un estado de ansiedad y depresión grande, según confesó a su amigo Henry Hasted: *“Como presumo que mi vida se va a prolongar algunos años, esta situación es como una flagelación diaria, y para mi, la pérdida de mil vidas, es como el picotazo de una mosca”*

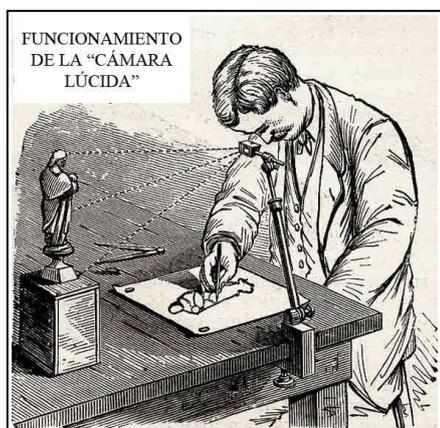
² Era tan duro que no se le encontraba aplicación alguna, por eso era muy barato, tanto es así que fue empleado por el gobierno español de la época para falsificar monedas de plata. Incluso promovió un decreto que obligaba a echar al rio el platino para evitar la falsificación del oro, con el que formaba una aleación del que no se podía separar.

³ No solo los joyeros empleaban este platino. También se le encargó la construcción de vasijas de platino, para almacenar productos químicos corrosivos, como el vitriolo

⁴ El procedimiento lo mantuvo en secreto durante toda su vida, solo al final , en 1828, lo publicó en Bakerian Lecture. El comienzo de la conferencia en Bakeriam Lecture, reflejan la personalidad de Wollastone: *“ Como por mi larga experiencia, conozco probablemente el tratamiento del platino, para hacerlo perfectamente maleable, mejor que ningún otro miembro de la sociedad...”*. Este procedimiento consistía en tratarlo en una proporción determinada con agua regia. Una separación del Iridio, y una pulverización y compresión, con calentamiento en un horno de fuelle, batiéndolo con un pesado martillo. De esta forma fue el pionero de la metalurgia de pulverización, que luego se emplearía a gran escala para otros metales.

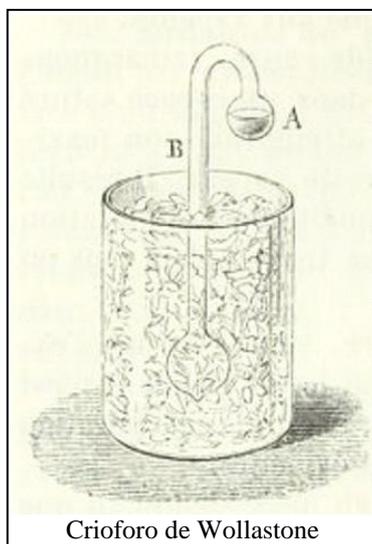
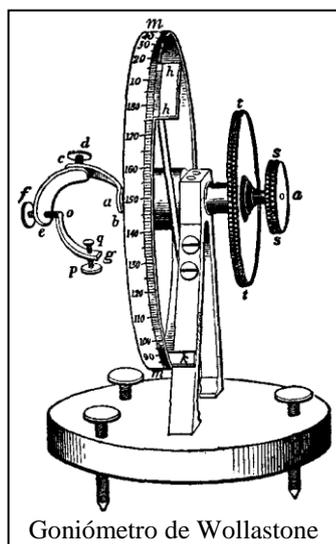
⁵ Como en principio el paladio no servía para nada, no quiso publicar su descubrimiento, y lo pone a la venta de forma anónima (a nombre de un tal Mr.Foster), con el nombre de plata nueva, que compra un químico irlandés Chevenix, para desenmascarar un posible fraude, por 15 guineas, apropiándose de su descubrimiento, que dos años después proclama Wollastone (el 25 de febrero de 1805 confiesa todo el embrollo, y el 4 de junio lo publica en la Royal Society)

En 1804, tratando la parte disuelta en con agua regia, de las menas del platino, y luego con sal amoniaco, una vez separado y seco el precipitado, al lavarlo con alcohol se disolvió todo menos un residuo, formado por un polvo rojo, que supuso que era nuevo elemento, que tenía de color rosa sus sales. Por eso lo llamó rhodium (rosa). Mas tarde, en 1809, resolvería la polémica entre los elementos Columbio y Tantalio, indicando que eran el mismo, pero descubriendo otro, que denomina Niobio por acompañar al Tantalio⁶.



Entre 1801 y 1802, utiliza la electricidad de fricción para descomponer el agua comprobando que los resultados eran similares a los obtenidos a través de la pila de Volta, que también rediseñó, logrando crear baterías de gran tamaño. Al año siguiente sería el primero en descubrir las rayas oscuras en el espectro solar, que luego serían llamadas de Fraunhofer (15 años mas tarde), observando que la luz violeta de la descomposición de la luz solar, producía mayor energía⁷. Ese mismo año recibe la medalla Copley.

También en 1802, publica un trabajo en el Philosophical Transactions, sobre "Un método para examinar los poderes de refracción y dispersión por reflexión prismática", creando un sistema que después se aplicará en cristalografía⁸.



En 1807, crea la cámara lúcida⁹ (descrita por Kepler siglos antes), basada en el prisma de Wollstone¹⁰ y que será aplicada para ayudar a dibujantes y pintores. También inventó la primera lente para la cámara llamada de Wollstone, y más tarde la lente de menisco justo, que era capaz de proyectar en la cámara oscura una imagen mucho mas plana eliminando las distorsiones. Inventó el goniómetro de reflexión para medir ángulos muy pequeños. Esas fueron sus contribuciones a la óptica. especialmente estables

También creó el crióforo, sistema de enfriamiento por evaporación, que con el tiempo será la base de los enfriadores por evaporación¹¹.

⁶ Niobe era hija de Tántalo, en la mitología griega.

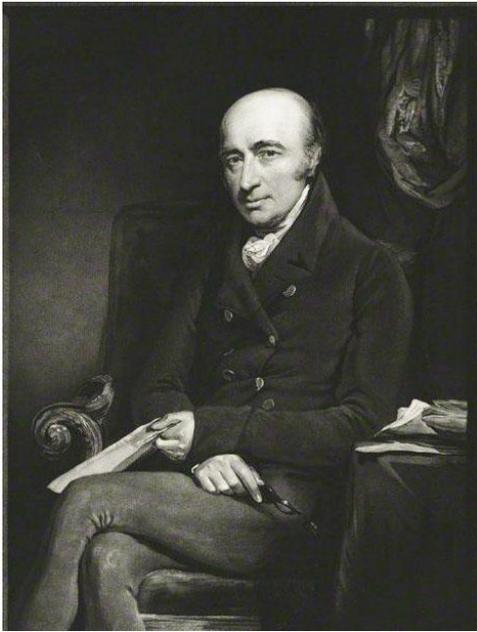
⁷ También presupone que hay otros rayos que no se ven y que eran mas refrangibles, y otros más energéticos que llama rayos químicos por producir reacciones entre los elementos de los cuerpos. Los estudios de Wollstone, serían los precursores para el descubrimiento de elementos en el sol, como el helio, a partir de su espectro.

⁸ Wollstone tuvo la ingeniosa idea de utilizar caras de los cristales como espejos para medir los ángulos entre ellos. Un cristal se quedó con cera a un soporte montado en un eje vertical. Esto fue a su vez unido al eje horizontal de un círculo mucho más amplio, graduado en grados y equipado con una escala. Después de ajustar la orientación del cristal con la rueda vertical para asegurar que la luz de una vela se refleja desde cada superficie, a su vez, el círculo principal se puso a cero con una superficie brillante, y después girar hasta que la segunda superficie brillaba. Se hizo posible la medición de los cristales más pequeños y menos perfectos, y separando el movimiento de los cristales a lo largo de dos direcciones perpendiculares.

⁹ Se compone de un prisma de cuatro lados, y con dos superficies inclinadas que provocan una doble reflexión, montado en un dispositivo encima de una mesa, con un papel, donde el observador al situar su ojo sobre el prisma de forma que la mitad de la pupila está sobre el prisma, es capaz de ver una imagen reflejada por el prisma, encima del papel, pudiendo dibujar sobre la imagen reflejada en el papel.

¹⁰ El prisma de Wollstone está formado por dos cuñas idénticas de cuarzo cortados de forma que sus ejes ópticos sean perpendiculares, cuando se juntan para componer el prisma.

¹¹ Consistía en un tubo de vidrio doblado terminado en dos bulbos y un tubo B. Se introduce un poco de agua en el tubo, y se elimina el aire por ebullición, se hace pasar el agua a la esfera A, rodeando la otra esfera por una mezcla frigorífica. Entonces se produce una evaporación continua del líquido de A, enfriándose y congelándose.

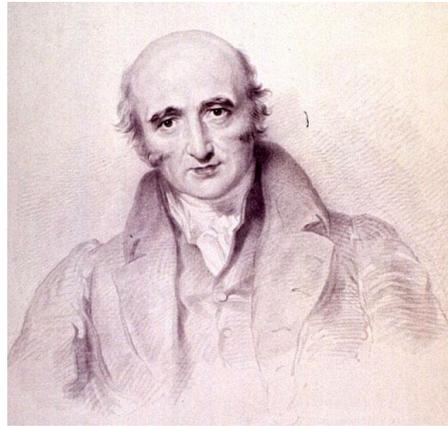


Wollastone (cuadro de John Jackson)

En 1806, fue nombrado secretario de Royal Society, asociándose a Davy, miembro eminente de la misma. Mientras trabajaba con Davy en 1809, describió la actividad muscular como una acción vibratoria. El intento de Wollastone para demostrar la presencia de glucosa en el suero de la sangre de los diabéticos no tuvo éxito debido a los limitados medios de detección disponibles para él. Su publicación 1811 "*Sobre la inexistencia de azúcar en la sangre de las personas que trabajan bajo la diabetes mellitus*" llegó a la conclusión de que el azúcar debe viajar a través de los canales linfáticos del estómago directamente a los riñones, sin entrar en el torrente sanguíneo. Wollastone apoyó esta teoría haciendo referencia a la tesis de un joven estudiante de medicina en Edimburgo, Charles Darwin, tío del conocido Darwin. En 1812 identificó un nuevo tipo de piedra en la vejiga que llamó ácido cístico, más tarde cistina, el primer aminoácido conocido. Doce años más tarde Wollastone proporcionará la mejor descripción fisiológica contemporánea de la oreja.



Wollastone en R.S.



Wollastone por Sir Thomas Laurence

Durante su vida, Wollastone, presentó 55 trabajos de investigación, pero sólo 2, relacionados directamente con la química. En 1808 "*Sales de superácidos y subácidos*", en el que describe experimentos con carbonatos, sulfatos y oxalatos, proporcionando evidencias del cumplimiento de la ley de las proporciones múltiples. En este trabajo propone un principio que sería revolucionario para su tiempo. Esto es, la distribución de los átomos en estructuras AB_2 , debería ser lineal, AB_3 , triangular y especialmente estable la AB_4 tetraédrica.

De esta manera se adelantaría en 90 años, a la publicación de Vant'Hoff.

En 1814, publica :"*Una escala sinóptica de los equivalentes químicos*", y construye una especie de regla logarítmica para calcularlos. En este trabajo a diferencia del anterior pone en duda la teoría de Dalton.

En 1820, había alcanzado la cumbre de su fama, siendo nombrado Presidente de la Royal Society, por poco tiempo ya que sería desplazado por Davy que también la pretendía. Antes había visitado Francia e Italia, relacionándose con los científicos mas conocidos de esos países¹².

Fallece a los 62 años, de un tumor cerebral en Londres, el 22 de diciembre de 1828, siendo enterrado en Chislehurst (Inglaterra).

Su nombre será inmortalizado por un mineral (la wollastonita), un cráter lunar, y una medalla científica. Sin embargo formó parte de la comisión que se opuso a la adopción en Inglaterra del sistema métrico decimal, lo cual ha hecho que en su país se siga midiendo el volumen en galones.



Busto de Wollastone en el Kennington palace

¹² En una visita que hace a Sir Walter Scott, el conocido novelista, éste escribe que del porte de Wollastone, parece el de un arzobispo. Según los comentarista de la época, su fama le llevó a que su palabra fuera tan creíble "*como los evangelios*". Incluso fue apodado "*El papa*".