

Claude Louis Berthollet, el inventor de la lejía , enunciador de las primeras leyes de la Química y uno de los padres de la nomenclatura química moderna

Nace el 9 de diciembre de 1748 en Talloires, Saboya, actualmente en Francia. Sexto hijo de Louis Berthollet y Philiberte Donier.



Berthollet, médico

De familia humilde, no se conoce mucho sobre su época joven, solo que estudió la secundaria en Annecy y Chambéry. Lo vemos cursando medicina en Turín donde se gradúa en 1770, con el trabajo “*Observations sur l’air*”. Hace las prácticas médicas en Ginebra, con Theodore Tronchin que le recomienda al duque de Orleans, llegando a ser médico personal de su esposa. Introducido en la alta sociedad, consigue convalidar su título en París¹ en 1778, situación que aprovechó para hacer la carrera de Química. Se casa ese mismo año con Marguerite de Baur, obteniendo la ciudadanía francesa.

Sus primeros trabajos datan de 1777, estudiando los ácidos sulfuroso y tartárico, siguiendo la escuela de Stahl², aunque más tarde pasaría a colaborar con Lavoisier³, combatiendo la teoría del flogisto. En 1780, es elegido miembro de la Academia de las Ciencias. En 1784, es nombrado director de la “Manufacture des Gobelins”, taller real para la confección de tapices, sucediendo a Macquer.



Berthollet en la Academia



Caricatura de Berthollet

Continuando con la investigación del inglés Priestley, emplea por primera vez el eudiómetro de Volta, en 1785, determina que el álcali volátil (amoníaco), solo contenía azote (nitrógeno) , hidrógeno y agua. Ese mismo año estudia el ácido muriático oxigenado (HClO)⁴, descubierto por Scheele, comprobando sus propiedades decolorantes, y aplicándolo industrialmente a la decoloración de tejidos , pasta y papel, patentándolo con el nombre inicial de *berthollage*, que daría después de tratarlo con sosa a “*Agua de Javel*”, que terminaría siendo la conocida lejía.

En 1787, estudia la composición del ácido prúsico (actualmente HCN), publicando la memoria “*Sur la nature de l’acide prúsique et de sus sels*”, dejando entrever la existencia de un radical que denomina “*cyanogène*” y posteriormente la del ácido sulfhídrico, comprobando en contra de lo que había propuesto Lavoisier, que no tenían oxígeno en su composición, y que por lo tanto no era necesario este elemento para que se comportaran como ácidos. Ese mismo año , junto con Lavoisier , Guyton de Morveau y Fourcroy, publica el *Méthode de nomenclatura chimique*, que sentaría las bases de la nomenclatura moderna de la Química, fundando después la revista *Annales de chimie*, con estos últimos⁵, formando el comité para la revisión de dicha nomenclatura.

¹ En aquella época un título italiano no era convalidado en Francia, y por lo tanto si quería ejercer en París, tenía que doctorarse allí.

² Stahl, seguía la teoría del flogisto, pero tenía el libro de química más popular de la época

³ A diferencia de Lavoisier, se llevó bien con los revolucionarios franceses

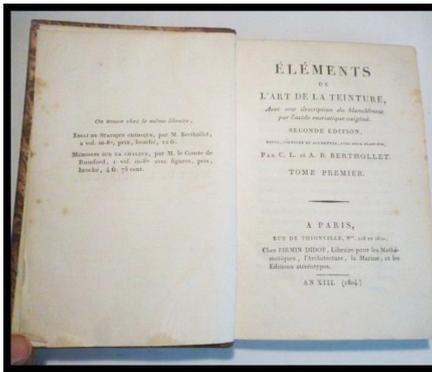
⁴ La reacción de obtención la explica así: “*Es por tanto el aire vital de la manganesa que está combinado con el ácido marino el causante de la formación del ácido marino deflogisticado, el cual está formado por la combinación del aire vital con ácidos marinos, pero en él el aire vital se encuentra privado de una parte del principio de elasticidad y se adhiere tan débilmente al ácido marino que basta la acción de la luz para deshacerlos rápidamente teniendo la luz una afinidad para su base mayor que la que tiene el ácido marino*”. Realmente lo que estaba explicando era el desprendimiento de cloro desde el ácido hipocloroso, obtenido a partir de magnesita negra (dióxido de manganeso) con ácido muriático (ácido clorhídrico).

⁵ Lavoisier ya había sido guillotinado en 1794.

En 1788, descubre lo que denomina ácido muriático sobre oxigenado (ácido clórico), obteniendo el primer clorato (clorato potásico), que recomienda para la obtención de oxígeno, y lo propone para sustituir al nitro en la obtención de pólvora de cañón. Estos experimentos se hicieron en la fábrica de pólvora de Essonne⁶. Al año siguiente, publica una memoria en la que incide que “*el ácido sulfuroso, es el ácido sulfúrico con exceso de azufre, de forma que se volvería a aquel al aumentar el oxígeno, y al revés*”

En 1791, publica “*Éléments de l’art de la teinture*”, en el cual expone sus experiencias sobre teñido de tapices, en la fábrica de Gobelinas

En 1794, fue nombrado miembro de la Comisión de Agricultura y profesor de Química de la Escuela Politécnica de París, tomando parte activa en la remodelación de la Academia de Ciencias francesa.



En esta época Francia estaba en guerra con el resto de Europa, después del guillotinado de Luis XVI, y María Antonieta, y Berthollet como profesor de química, descubre el carácter explosivo de los cloratos, que los franceses emplearán en dichas guerras, logrando consolidar la república.

En 1798, Berthollet, que había conocido a Napoleón en Italia, lo acompañará en su campaña de Egipto, sorprendiéndose al encontrar grandes depósitos de sosa en las orillas de lagos salados. La sosa era el producto de una reacción entre la sal y la piedra caliza que se producía en el fondo del lago, llegando Berthollet a la conclusión que la gran concentración de sal forzaba la inversión de la reacción normal, o sea que la cantidad de masa de un reaccionante podía provocar la inversión de la reacción siendo un condicionante superior a la afinidad electiva entre las sustancias, que era lo que se suponía en aquella época. Este hecho le llevó a la conclusión que las sustancias no reaccionaban en proporciones fijas y definidas, como había propuesto Proust, estableciéndose una polémica científica, y distribuyéndose los compuestos en sus reacciones entre los que seguían dicha ley y los que no la seguían; compuestos Berthólidos. Mas tarde , en 1810, establecería la ley de las proporciones múltiples para



Berthollet y Napoleón en Egipto

justificar dicho comportamiento.

Participó con el equipo de sabios que viajaba en la campaña de Egipto, en el reconocimiento de la región de Suez y en la campaña de Siria, volviendo en 1802 a ocupar su cátedra. En 1803 publicó “*Investigación sobre las leyes de la afinidades químicas y Ensayo de Estática Química*”.



Berthollet senador



Berthollet, conde



Estatua de Berthollet en Annecy

⁶ El experimento costó la vida a varias personas

Napoleón le nombra senador⁷ y oficial de la Legión de Honor.

En 1807, funda en Arcueil, cerca de París, donde tenía una propiedad, una sociedad con otros químicos; la Societé d'Arcueil, donde aparecerán los primeros trabajos de Thenard, Gay Lussac y Humboldt. Allí se reirá de la vida pública, sin embargo en 1814 es nombrado Par de Francia, y al año siguiente, se emplea el agua de Javelle para combatir con éxito una epidemia que estaba causando estragos en París.

Fallece en Arcueil, de carbunco , el 6 de Noviembre de 1822, a los 63 años de edad.

⁷ Posteriormente en la Restauración, votaría contra Napoleón, lo que le valdría el nombramiento de conde, por Luis XVIII