

## Descroizilles

Posiblemente Francisco Descroizilles, sea uno de los personajes mas desconocidos en el mundo de la Química, y sin embargo sus procedimientos y los aparatos creados por él, no sólo están en todos los laboratorios sino en todas las casas.

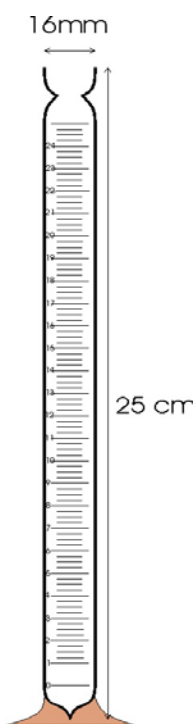
Nació en junio de 1751, en la Normandía francesa, noveno de dieciséis hermanos, de una familia de conocidos farmacéuticos de la ciudad de Dieppe. Su padre había creado una sal polycrística (que servía para curarlo todo) a base de sulfato sódico y cloruro sódico y también un procedimiento para suavizar el efecto del tártaro en los vinos dulces.

Estudia con Rouelle en París, regresando a Rouen con un certificado de “demonstreur royal de chymie”, sin embargo esto no le autorizaba a regentar una farmacia, e incluso dio lugar a controversias con farmacéuticos locales que terminaron en los tribunales.

En 1783 inventa la lámpara con luz giratoria intermitente de los faros, que se instaló en su ciudad natal, en una torre de madera.

Poco después crearía la primera cafetera: un cilindro con agujeros en su base cubierto de un disco perforado, sobre el que pasaba el agua hirviendo, produciendo la infusión que se recogía en la parte inferior. Este invento adaptado y patentado por el artesano local, Abbe du Belloy, se conoció como alambique de Belloy, o también Chaptal por haber sido divulgado por este científico, amigo de Descroizilles.

En 1787, se examina para farmacéutico. El examen consistía en una parte teórica y otra práctica, y para poder hacerlo se requería el certificado de buena moral, el de catolicidad, y la licencia de aprendizaje. Se examina entre el 11 y el 15 de mayo; la parte teórica en latín, por ser el lenguaje científico. Después de muchas deliberaciones los 5 jueces, presentan a “Monsieur le médecin du Roy”, que tenía que presidir el jurado, la petición de aprobado, que es ratificada después de pagar grandes costas<sup>1</sup>, y dietas a los jueces, y contribuir con unos buenos banquetes a mover su voluntad. El 17 de mayo ya era farmacéutico, y ello era la puerta de entrada en la alta sociedad de Rouen. Frecuenta los salones literarios de madame Roland, y escribe artículos científicos en el diario de Normandía.



Vamos al hecho trascendental desde el punto de vista químico. En 1783, el farmacéutico sueco Scheele, publica el descubrimiento del cloro que había efectuado dos años antes. Poco después el francés Berthollet, descubre la aplicación fundamental, disuelto en agua era capaz de blanquear las telas, que antes solo se lograba con la exposición solar. Un alumno de éste, el inglés Watt, regresa a Inglaterra llevándose las primicias del descubrimiento y su aplicación. En Glasgow, consigue blanquear 500 piezas de tela en muy poco tiempo. Las fábricas de textiles británicas estaban de enhorabuena, pero enseguida se vio que existía un problema; el agua de cloro que recibía el nombre de berthollet, deterioraba los tejidos, que se estropeaban enseguida. Había que determinar la cantidad de cloro mínima para que blanquease sin deteriorar.

En este momento va a nacer el análisis volumétrico, acompañado del utensilio elemental; la bureta. Todo de la mano de Descroizilles.

Nuestro protagonista crea un dispositivo para medir la cantidad de berthollet necesaria para decolorar el índigo usado como indicador. Lo hace con un tubo de vidrio de unos 25 cm. de largo y 14 mm. de diámetro, sobre el cual hace 24 divisiones, cada una con 4 subdivisiones. Aproximadamente cada división recogía un volumen de 2 mililitros. Debajo de la primera división había un espacio igual a una división, destinado al 0 de la escala, donde se pondría el berthollet a valorar. Había nacido la primera bureta que llama berthollímetro y también clorómetro según el esquema de la figura.

<sup>1</sup> Tuvo que pagar 7 libras de entonces, que equivalían a 600 francos de 1951, mas o menos 600 euros actuales.

Como se puede observar no se parece en nada a las buretas actuales, mas bien sería un tubo graduado<sup>2</sup>. La receta de la solución bertholimétrica que preparó Descroizilles para valorar el agua de cloro, era: “8g. de indigo<sup>3</sup> en 66 partes de sulfúrico concentrado Se le agrega un poco de agua caliente y se calienta durante una hora. Una vez fría se le agrega 800mL de agua destilada. La disolución se guarda fuera de la luz en un recipiente de vidrio bien cerrado. Se debía tener en cuenta que el vidrio ordinario producía álcalis que reducían la fuerza de la solución estándar”.

El número de divisiones de licor de indigo que podía ser decolorado al agregar un volumen fijo de berthollet, se denominó grado de Descroizilles, o grado clorimétrico. Para ser efectivo y no estropear las telas de algodón, la solución bertholliana debería marcar 5 grados en la escala del bertollímetro.

Así surgió el análisis volumétrico.

Durante la revolución francesa, Descroizilles fue promovido a supervisor de los mercados de Dieppe, cuando su amigo Roland fue nombrado ministro del Interior. Pero llega la época del terror, y madame Roland fue guillotizada, y su marido se suicidó. Descroizilles fue encarcelado en Rouen durante tres meses, pero como la República tenía necesidad de químicos fue liberado y nombrado “Inspector de pólvoras y salpeter<sup>4</sup>”. Pasadas las turbulencias revolucionarias, regresó a París, donde publica “Notices sur l’alcalimètre”.

Basándose en el berthollímetro, crea el alcalímetro. Con una graduación mayor y capacidad de 80mL, y después un acetímetro, necesario para estudiar la acidez de los vinos de Borgoña, a lo que se dedicó en 1818.

Propone la creación en toda Europa de escuelas de “pironomía”, donde se aprendía a luchar contra el fuego, y después un sistema de silos para preservar el grano. Muere el 15 de abril de 1825, siendo enterrado en el cementerio del Père Lachaise, de París.

---

<sup>2</sup> Poco después Gay Lussac, la modificará, y bautizará como bureta, derivado del francés buire (vaso para licores) que a su vez lo hace de la raíz indoeuropea beu (hinchar) y Mohr, incluirá la llave con la pinza que lleva su nombre. La llave de vidrio aparecerá mas tarde.

<sup>3</sup> El indigo era un colorante natural extraído de plantas tropicales, de color azul violeta, de ahí su nombre y el de la planta. El origen del nombre puede leerse en la sección Orígenes, dentro del almacén en “Orígenes43”

<sup>4</sup> La salpeter, era el nombre genérico de los nitratos que se empleaban para fabricar explosivos.