

Pierre Dulong

Muchos estudiantes de Química habrán leído el enunciado de la ley de Dulong-Petit, sin embargo pocos sabrán que Pierre Louis Dulong, también investigó los compuestos de nitrógeno, y descubrió su tricloruro, lo cual le hizo perder 3 dedos y un ojo.



Pierre Dulong en París

Nace en Rouen el 13 de febrero de 1785. Su padre, un rico negociante, fallece de tuberculosis, al año siguiente. Su madre, cinco años después. Su tía de Auxerre, se hace cargo del niño, poniéndole como tutor un viejo profesor del colegio del pueblo. Sin embargo el niño no quería estudiar¹. Debido a ello mantuvo continuas fricciones con su tía que llegó a pegarle². Un día el profesor de matemáticas lo encuentra jugando en el patio de su colegio, mientras sus compañeros trabajaban y le propuso que fuera a su clase. A partir de este momento cambió de tal forma que a los 15 años ya era el primero de su clase. Aprueba las pruebas de acceso para la escuela politécnica³.

Desgraciadamente, se pone gravemente enfermo con unas fiebres a comienzos de 1802, durante dos meses y medio, interrumpiendo sus estudios en la politécnica e ingresando en la facultad de medicina que también deberá dejar debido a su mala salud.

Se instala en París en el barrio de Maubert. Se casa en 1803 con Emelie Augustine Riviere, y ejerce de médico al punto de pagar las medicinas a sus enfermos.

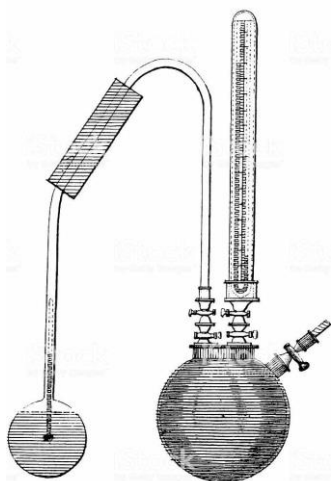
Trabaja con Thénard, en la escuela politécnica de París, y en 1811, en una investigación sobre compuestos del nitrógeno, aísla el tricloruro, que le explota, dejándolo sin un ojo y dos dedos de la mano derecha, aún así publica “*Memoria sobre una nueva materia detonante*”.

Antes había publicado “*Investigaciones sobre la descomposición mutua de las sales solubles e insolubles*”

En 1815, colabora por primera vez con Alexis Petit, profesor de la escuela politécnica, publicando en los *Annales de Chimie et de Physique*, un artículo sobre la expansión del calor: “*Investigaciones sobre las leyes de la dilatación de sólidos, líquidos y fluidos elásticos, y sobre la medida exacta de las temperaturas*”.

En 1819, Dulong y Petit elaboran la ley que lleva su nombre: “*Los átomos de todos los cuerpos simples tienen exactamente la misma capacidad de calor*”⁴.

En 1820, Petit se retira de la Escuela Politécnica, debido a su mala salud y es sustituido por Pierre Dulong en la cátedra de Física.



Instrumento para estudiar las dilataciones estudiadas por D y P

¹ El tutor le decía a su tía: “*Su sobrino tiene una capacidad justo para ser un buen zapatero remendón*”

² A los 12 años, le decía a su tía: “*Déjame divertirme todavía un año, verás como en el próximo sé trabajar*”. Las clases de latín lo aburrían completamente. Estaba tan desesperado que pensó en dejarse morir de hambre.

³ Cuando el examinador de la prueba le pregunta qué especialidad quería seguir, él le dijo que “*construcción marítima*”, y aunque solo había 3 plazas, y 60 opositores, consiguió una de ellas.

⁴ Esta regla que era aproximada, originó el descubrimiento del uranio, y permitió, al dividirlos por 2, determinar los pesos atómicos de oro, estaño, cinc, telurio, cobre, níquel y hierro.

Los descubrimientos de Dulong se centraron en el análisis del agua y la teoría del calor. En química, es él quien inventó el proceso todavía clásico de pasar una corriente de hidrógeno seco sobre óxido de cobre al rojo vivo y recoger el vapor de agua en un recipiente que contiene ácido sulfúrico concentrado. Al pesar el tubo y el recipiente antes y después del experimento, el peso del oxígeno es el del agua y, por consiguiente, del hidrógeno.

Dulong en 1829 encontró que, en las mismas condiciones de presión y temperatura, volúmenes iguales de todos los gases desprenden o absorben la misma cantidad de calor cuando se dilatan o comprimen rápidamente a la misma fracción de sus volúmenes iniciales. Dedujo también que los cambios de temperatura que acompañan estos cambios son inversamente proporcionales a las capacidades caloríficas de los gases a volumen constante.

Dulong formuló las leyes de enfriamiento y proporcionó los datos científicos necesarios para la redacción de la “*Ley del motor de vapor*”. El objetivo era determinar los valores máximos de vaporización a todas las temperaturas superiores a 100 grados. Entre 1830 y 1832, fue designado oficialmente junto con Arago para realizar estos experimentos.



Torre Dulong



Pierre Dulong, catedrático en la Escuela
politécnica

Estos dos científicos primero graduaron exactamente un medidor de presión de aire por una columna de mercurio, cuya altura aumentaron hasta veinticuatro veces la de la columna barométrica. Esta famosa investigación se completó en la torre Clovis (hoy torre Dulong), detrás del Panteón, en París⁵. A medida que se graduó el medidor de presión, Dulong y Arago provocaron que la presión de vapor actuara en el baño de mercurio que aisló el aire atrapado en el aparato y, por lo tanto, pudieron determinar sus valores hasta los 212 grados. Jamás sospecharían que sesenta años más tarde, se instalaría un manómetro monstruoso de 300 metros a lo largo de una torre de hierro, más de siete veces más alto que la torre de piedra en la que habían operado. Como resultado de estas investigaciones publicaron :“*Investigaciones sobre la fuerza elástica del vapor de agua*”.

En su periodo como profesor de Física en Escuela politécnica, presentó no menos de 10 publicaciones.

⁵ Así trepó a la Torre, sin temor al riesgo, para llevar a cabo sus experimentos, que podían haber resultado desastrosos en el caso de que hubiera ocurrido una explosión, lo cual ya le había pasado.

Desde muy joven padeció del estómago⁶, situación que fue agravándose con el tiempo, hasta el punto de fallecer de cáncer de estómago a los 53 años, el 19 de julio de 1838⁷. Fue enterrado en el cementerio del Père Lachaise por suscripción de sus amigos, ya que todo su dinero lo había gastado en sus experimentos.

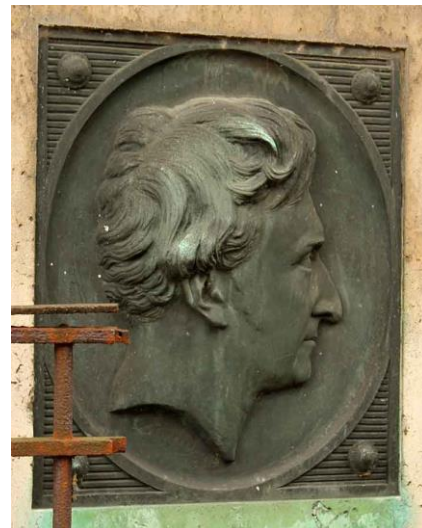
Su nombre figura inscrito entre otros 72 científicos franceses en el primer piso de la Torre Eiffel, es el décimo en la cara norte.



Tumba de Dulong



Tumba de Dulong



Tumba de Dulong (detalle)

⁶ Cuando era joven pasaba a veces 4 días sin comer, incluso un invierno estuvo 4 días con una sola comida. Ya mayor confesaba que “*Dos horas después de cada comida, sentía un malestar general, lo que le hacía pensar en que tenía un mal en su organismo*”

⁷ Todavía publicó un último trabajo el mismo año de su muerte, sobre calorimetría en las reacciones químicas.