

# Z = 78, platino, Pt

Único elemento con etimología española, gracias a Antonio de Ulloa, un “caballero del punto fijo”

CE: [Xe] 4f<sup>14</sup>5d<sup>9</sup>6s<sup>1</sup>; PAE: 195,08; PF: 1768 °C; PE: 3825 °C; densidad: 21,45 g/cm<sup>3</sup>; χ (Pauling): 2,28; EO: +1, +2, +3, +4, +5, +6; isótopos más estables: <sup>190</sup>Pt, <sup>192</sup>Pt, <sup>194</sup>Pt, <sup>195</sup>Pt, <sup>196</sup>Pt, <sup>198</sup>Pt; año de descubrimiento: 1735 (Antonio de Ulloa, España, en tierras de la actual Colombia).

A mediados del siglo xvi, el italiano Julius C. Scaliger aludió a un metal utilizado por los pueblos precolombinos, que se encontraba de forma nativa. Los españoles lo denominaron “platina de Pinto” por su parecido con la plata y encontrarse en las arenas fluviales del río Pinto, en la región de Popayán (actual Colombia). También se conocía como “oro blanco”. Antonio de Ulloa (Sevilla, 1716-Isla de León, Cádiz, 1795) lo describe en su paso por el Partido del Chocó, en su *Relación Histórica del Viaje a la América Meridional* (Figura 1), que publicó con Jorge Juan en 1748. Ambos habían participado en la *Misión Geodésica* (1735-1744) con matemáticos franceses (el grupo se conocía como los “caballeros del punto fijo”, por el tipo de medidas que realizaban), en tierras del Virreinato del Perú (actuales Colombia, Perú y Ecuador), con objeto de medir la longitud de un arco de meridiano para dilucidar sobre el tipo de achatamiento de la Tierra. Aparte del interés geodésico y en la realización de planos y cartas náuticas, la expedición implicó el descubrimiento de fenómenos naturales (como los “anillos de Ulloa”), plantas, animales, fósiles, y la constatación por Ulloa de que la *platina* no era una mera impureza que perjudicaba el precio del oro de ciertas zonas, sino un metal diferente.<sup>[1]</sup> Su vida es apasionante y paradigma de los avances científicos, técnicos y culturales logrados en la España ilustrada del siglo xviii, así como la importancia de Hispanoamérica en ello.<sup>[2,3]</sup>

Charles Wood encontró en Jamaica (1741) unas muestras de contrabando de *platina* de donde aisló el nuevo metal con agua regia, y se lo remitió al médico inglés William Brownrigg, quien incidió en su importancia y en la necesidad de investigarlo.<sup>[4]</sup> Compartió la temática en la *Royal Society*, donde William Watson rememoró el trabajo de Ulloa al respecto, a quien había conocido por haber estado en Inglaterra durante dos años; a su regreso de la *Misión Geodésica*, Ulloa fue apresado por corsarios británicos y confinado en Londres.



Figura 1. Retrato del Almirante Antonio de Ulloa, por Andrés Cortés (*Patrimonium Hispalense*. Ayuntamiento de Sevilla), y portada del libro donde alude a la *platina*

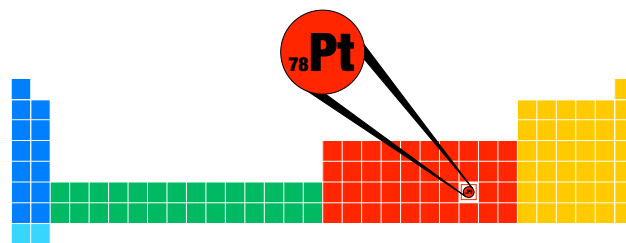


Figura 2. Crisoles y cápsula de Pt fotografiados por el profesor Adolfo Narros en la E.T.S. de Ingenieros Industriales (UPM)

El platino es un metal noble poco abundante en la corteza terrestre (~0,005 ppm), usado en joyería, electrónica (componente del disco duro de ordenadores), electricidad (termopares, termistores, condensadores...) y catalizadores. En esta última función, destaca su uso en procesos industriales, como la obtención de ácido nítrico a partir de amoníaco, y en el “catalizador” de automóviles (donde se destina casi la mitad de las ~220 toneladas anuales que se obtienen del metal),<sup>[5]</sup> que acelera la conversión de NO<sub>x</sub>, CO e hidrocarburos no quemados en N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O. También se ha empleado para material de laboratorio químico (Figura 2), por su carácter inerte,<sup>[3]</sup> pero hoy solo de forma puntual por su elevado precio.

Entre sus compuestos principales destaca el ácido cloroplatínico, H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, precursor de otros compuestos como los hexacloroplatinatos de potasio y de amonio. El dióxido de platino o catalizador de Adams, PtO<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O, se usa para hidrogenación en síntesis orgánica. Algunos complejos de platino, como el *cisplatino* o cis-diaminodicloroplatino(II), se emplean en quimioterapia para el tratamiento de ciertos tipos de cáncer.<sup>[5]</sup>

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] G. Pinto, Antonio de Ulloa and the discovery of Platinum, *J. Chem. Educ.*, **2017**, *94*, 970–975.
- [2] G. Pinto, M. Martín, Antonio de Ulloa: Un patriota y científico ilustrado polifacético, *Revista Con Ciencias*, **2018**, *22*, 24–35.
- [3] A. López González, *El laboratorio central de análisis químico de aduanas*, Ed. Dirección General de Aduanas e Impuestos Especiales, Madrid, 1989.
- [4] D. McDonald, L. B. Hunt, *A history of Platinum and its allied metals*, Johnson Matthey, Londres, 1982.
- [5] P. J. Loferski, *2014 minerals yearbook: Platinum-group metals*, USGS Mineral Resources Program, 2016.

GABRIEL PINTO CAÑÓN  
E.T.S. de Ingenieros Industriales  
de la Universidad Politécnica de Madrid  
Grupo Especializado de Didáctica e Historia  
común a las Reales Sociedades Españolas de Física y de Química  
gabriel.pinto@upm.es