

Andrés Manuel del Rio, el desconocido descubridor del vanadio

Es un químico español casi desconocido en España, pero mucho más en Hispanoamérica, donde desarrolló su trabajo y descubrió sin saberlo un elemento químico que ahora conocemos como vanadio.

Nace en Madrid, en la calle Ave María, en el barrio de Lavapiés, el 10 de noviembre de 1764. Sus estudios preliminares los hace en el colegio de San Isidro. A los 15 años completa sus estudios en Latín, Griego, Literatura y Teología, recibiendo el grado de bachiller en la Universidad de Alcalá¹.

Cuando José Solano y Bote, político y militar de Carlos III, organiza un concurso sobre experimentos físicos, al que acude el recién licenciado Andrés Manuel, llama tanto la atención al rey que éste le proporciona un puesto en la Academia minera de Almadén. Allí se entusiasma por la minería, de tal manera que es becado para estudiar en Francia, Inglaterra y Alemania. Estudia química en París con Jean Darcet, recibiendo clases de medicina e historia natural. En 1789, se matricula en la Real Escuela de Minas de Friburgo. Allí se hace amigo del barón Alexander von Humboldt, que a su vez se relacionaba con los científicos de Ciudad de México.

En 1790, estudia Geometría subterránea, química analítica y metalurgia en la Real escuela de Minas y bosques de Schemnitz, en Hungría. Al año siguiente, visita las industrias metalúrgicas inglesas. A la vuelta parece ser que contacta en Francia con Lavoisier, pero con miedo a ser detenido por los revolucionarios franceses, escapa a Inglaterra.

En 1793, se crea en la Escuela de Minería recién fundada por Fausto Eluyer², en ciudad de México, la cátedra de “formación de vetas” (Química y Mineralogía), que es ofrecida a Manuel Andrés del Rio. De esa forma en agosto de 1794, se embarca en Cádiz en el navío San Pedro de Alcántara, desembarcando en Veracruz. Inmediatamente de llegar, organiza la colección de minerales, y planifica un curso de Orictoognosia³, que incluía mineralogía, geognosia y paleontología, que comienza el 27 de abril de 1795⁴.



Reimpresión de la Orictoognosia



Andrés Manuel del Rio, profesor en México

¹ En aquella época esta universidad rivalizaba con la de Salamanca.

² Los hermanos Eluyer, Fausto y Juan José, riojanos, descubridores del wolframio, fueron los primeros en estudiar la minería de México.

³ Ciencia que estudia los fósiles animales y minerales desenterrados de la corteza terrestre. Su nombre significa conocimiento de lo desenterrado.

⁴ Despliega todo su entusiasmo en la obra. Confiesa: “Cada paso que doy en este viaje descubro algo nuevo”.



Andrés Manuel del Río en México

En 1795, se publica la primera edición de *Orictognosia*⁵, de la cual Humboldt, diría que era “*El mejor trabajo de mineralogía publicado en la literatura española*”, y del que Santiago Ramírez, cronista mexicano de la época tacharía de “*Monumental trabajo objeto de veneración y consulta por todos los mineralogistas...*”

El descubrimiento mas importante de Del Río, fue en 1801, al analizar una muestra de mineral de plomo (plomo pardo de Zimapan), extraído de la mina Cardonal en Hidalgo (Zimapan, México). Le llama la atención que del mineral se producían óxidos con colores muy diferentes de los obtenidos de otros minerales de plomo. Supone que el responsable era un nuevo elemento químico, que denomina pancromio (muchos colores), después cambia de opinión al observar que “*con los álcalis y otras tierras daba sales que se ponían rojas al fuego y con ácidos*”, y lo rebautiza como eritronio (del griego eritro, rojo). Así lo propone en su “*Discurso de las vetas*” que dio en 1802.

Cuando Humboldt, visita México en 1803, Del Río le enseña el mineral, y aquel lo envía a Francia para que lo analicen y examinen. Allí Chaptal y después Fourcroy, opinan que se trata de cromo, mas precisamente cromato de plomo⁶.

To the philosophical Society of Philadelphia

*this work is most respectfully dedicated, which contains four new Discoveries, viz. — the sulphur of manganese, acknowledged by Mr. Proust to have been discovered by me — the new chromate of lead, the analysis of which is contained in the *Annales de Chimie*, and was published in the *Annales de Chimie* at Madrid as a discovery of mine a year before that of Mr. Berthollet at Paris — the by Dr. Phlegmas paper (the Diptase of Mr. Blaug), which contains the same principles of that found in Siberia and analyzed by Mr. Berthollet, viz. silice, water, and oxide of copper — also the lavender blue copper ore, which is a carbonate of copper and silver possessing the greatest proportion of the former.*

*by the translator
Andrés del Río*

Mexico the 2 June 1816

Dedicatoria de las tablas mineralógicas en Filadelfia

En 1804, Del Río publica las “Tablas mineralógicas dispuestas según los descubrimientos mas recientes e ilustradas con notas de D.L.G.Karsten”. En ella se discute la posibilidad de que sea cromo el nuevo elemento, aunque éste produce sales no solo rojas sino también amarillas. En dichas tablas realiza también la descripción de minerales de “esta América y de la otra América”⁷

En 1805, publica el segundo volumen de su *Orictognosia*. Ese mismo año, Collet-Descotils, analiza el mineral de Zimapan, y publica que se trata de cromo, por lo que Del Río se declara su descubridor.

Cuando presenta en la Sociedad filosófica de Filadelfia, el 2 de junio de 1818, menciona a su descubrimiento como “*sous-chromato de lead*” (bajocromato de plomo), aparte de otros descubrimientos como el sulfuro de manganeso de Proust.

⁵ La primera edición se imprimió en la Imprenta de Zuñiga y Ontiveros en México. Su revisión se publicó en los *Ann.Chim.Phys* de febrero de 1797.

⁶ Cuando lo exponen por primera vez en el museo de historia natural de Berlín, aparece con el siguiente epígrafe: “*Mineral de plomo pardo procedente de las vetas de Zimapan al norte de México. Cromato de plomo. M.del Río cree haber descubierto un nuevo metal que llamó erytronium, antes panchromium, actualmente acreditado como cromo ordinario*”.

⁷ Fue muy criticada en Francia por no seguir la nomenclatura de Lavoisier.



Escuela de minas de México



Andrés Manuel del Río



Medalla mexicana conmemorativa

Durante una visita a España, le ofrecen la dirección de las minas de Almadén, y del Museo de Ciencias de Madrid, pero prefiere regresar a México, donde en 1813, se inaugura la Escuela de Minas bajo la dirección de Fausto Elhuyar.

En 1820, fue nombrado diputado de las Cortes españolas, siendo uno de los pocos diputados que votó por la independencia de México⁸. Las revueltas en México para independizarse de España, no impiden que Del Río vuelva a México.⁹

En 1824, publica un análisis de una aleación de rodio y oro. Tres años después publica “*Un nuevo sistema mineral*”, traslación de un trabajo de Berzelius publicado dos años antes.

En 1828, el gobierno del México independiente decretó la expulsión de todos los españoles con alguna excepción entre la que se encontraba del Río, que se solarizó con la de Elhuyar, y se marchó a Filadelfia (Estados Unidos) donde se quedará 4 años.

Tenían que pasar 29 años, para que se aclarara el descubrimiento de Del Río, cuando el químico sueco Sefström, en 1831, descubre en un mineral de hierro extraído de la cantera de Falun en Suecia, encuentra un nuevo elemento químico que denomina vanadium, deslumbrado por las vistosas coloraciones de sus disoluciones¹⁰. Fue Wöhler, uno de los químicos mas influyentes de la época el que identificara este vanadio con el eritronio de Del Río¹¹.

En 1832 publica en Filadelfia, la segunda edición de la *Orictognosia* y en su dedicatoria resalta los 35 años que había dedicado a la enseñanza de la mineralogía en México, y la gratitud que debía a aquel país.

En 1834, comienza a impartir Geología, en su cátedra de Mineralogía. En 1841 publica un manual de Geología. Todavía con 79 años, realiza un estudio para el gobierno mexicano sobre la manufactura de la porcelana.

Aunque algún químico europeo acreditó el descubrimiento de Andrés Manuel del Río, éste siguió siendo un químico español desconocido afincado en México al que consideró su país y donde si fue muy considerado.

Fallece en México a los 84 años. Su nombre es recordado en el Distrito judicial Manuel del Río, distrito minero en Chihuahua.

⁸ Mexico estaba peleando por su independencia de España desde 1810, y a partir de 1822, la independencia se veía venir.

⁹ Una vez que se encuentra con la señora de Fausto Elhuyar, en Burdeos, preguntado por ésta si volvería a México, que se está volviendo independiente, le respondió que sí: “*Allí me siento en mi país*”

¹⁰ Vanadis era la diosa nórdica de la belleza.

¹¹ En una carta dirigida a Liebig, le cuenta que él había estado a punto de descubrirlo: “*...por el momento me tiene preocupado el nuevo metal sueco, el vanadio de Sefström, descubierto en realidad por Berzelius. Fui un borrico de no haberlo descubierto yo mismo dos años antes, en el mineral de Zimapan de México. Me preocupaba en analizarlo y ya había encontrado algo especial cuando caí enfermo. En el intervalo me comunicó Berzelius, el descubrimiento de Sefström, quien lo halló en las escorias de la forja de Ekersholn. Se parece mucho al cromo. Resulta por lo demás el mismo metal que había hallado **Del Río** en el mineral de plomo mexicano, denominado eritronio. Dacotils en cambio identificó el mineral como cromato de plomo. Quiero analizarlo aun cuando para ello tenga que robarme tiempo*”.