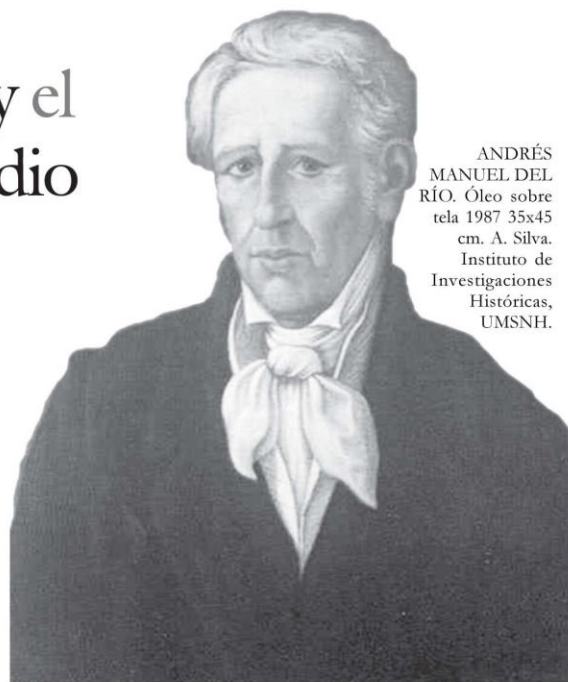


El tirano de todas las lenguas

Andrés Manuel del Río y el descubrimiento del Vanadio

Luis Fernando ORTEGA VARELA

Doctor en Investigación en Medicina por el IPN,
Profesor de la Preparatoria «Melchor Ocampo»



ANDRÉS
MANUEL DEL
RÍO. Óleo sobre
tela 1987 35x45
cm. A. Silva.
Instituto de
Investigaciones
Históricas,
UMSNH.

Uno de los episodios más importantes de la ciencia mexicana fue el descubrimiento de un nuevo elemento químico, el **Eritronio**, que finalmente no fue reconocido y ahora conocemos como **Vanadio**. Esta historia de confusiones que implica errores técnicos y quizás nacionalismos mal entendidos, merece ser difundida en Memoria de **Andrés Manuel del Río**.

Sucedió en 1801. El mineralogista español-mexicano Andrés Manuel del Río Fernández analizaba muestras de un mineral procedente de Zimapán (municipio del actual estado de Hidalgo) al cual denominó plomo pardo de Zimapán. De este mineral descubrió la presencia de un nuevo elemento (al cual) y lo llamó pancromio, al ver la variedad de colores que presentaban sus compuestos. Posteriormente lo renombró como eritronio, ya que al calentar estos compuestos se volvían rojos¹.

En 1802, Del Río entre-gó muestras que contenían el nuevo elemento a Alejandro von Humboldt, aprovechando la visita de éste a México. Von Humboldt llevó consigo estas muestras a París, a su regreso a Europa y las depositó en manos de un experto Francés: Collet-Descotils, el

descubridor del Iridio; quien analizó las muestras e informó erróneamente, que contenían solamente cromo, un metal similar descrito con bastante anterioridad. En aquel entonces von Humboldt aceptó este veredicto y, por consiguiente, rechazó la pretensión de Del Río, declarándola sin validez².

El escepticismo con que fue recibido el descubrimiento por los químicos europeos hizo que hasta el propio Andrés del Río dudase del mismo. Debieron pasar treinta años hasta que el sueco Nils Gabriel Sefström (1787-1845) encontró en minerales de hierro de las minas de Svalbard en Suecia, la existencia del nuevo elemento que, entonces fue denominado Vanadio, en honor de Vanadis, diosa escandinava de la juventud y la belleza³.

Del Río, deslumbrado por el gran prestigio de dos eminentes sabios europeos, aceptó el fallo adverso y temporalmente abandonó su pretensión de haber descubierto un nuevo elemento. Pero al publicarse el descubrimiento de Sefström, renovó

aunque con cierta resignación, la defensa de sus derechos como descubridor del elemento 23 de la tabla periódica, que seguimos llamando Vanadio⁴. Esta circunstancia lamentable, no hubiera sucedido si el país hubiera contado en esa época con unos buenos laboratorios de análisis, una comunidad científica activa y respetable, con una confianza y seguridad en sí misma⁵.

Para darle tono melodramático a estos hechos, ronda la polémica versión de que von Humboldt, por mala voluntad a los españoles, impidió que Del Río recibiera los honores de su descubrimiento. El examen frío de los hechos y de los documentos disponibles lleva a la conclusión que el sabio alemán creyó de buena fe el error de Collet-Descotils, quien falleció en 1815 sin enterarse, aparentemente, de su tremenda pifia^{2,5}.

Pero la labor de este gran científico va más allá de estos anecdóticos desencuentros: con los pocos reactivos e instrumentos que pudo embarcar en 1794 cuando vino



Zimapán. Este Municipio es en su mayor parte abrupto; está enclavado en el corazón de la sierra hidalguense

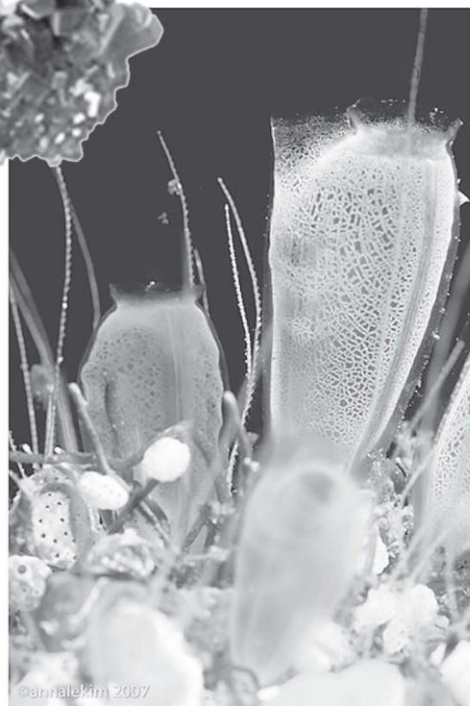
Cristales de Vanaditina o clorovanadato de plomo $Pb_5Cl(VO)_4$

de España, montó el primer gabinete de mineralogía en el Real Seminario de Minería, que a partir de entonces convirtió en su casa científica hasta su muerte acaecida el 23 de marzo de 1849. Andrés Manuel del Río escribió alrededor de 45 trabajos científicos, entre libros, artículos, folletos y notas, y publicó en cuatro idiomas: español, francés, alemán e inglés. Su intensa labor científica y docente la realizaría a la sombra del Real Seminario de Minería de la ciudad de México, después transformado en Colegio de Minería, a cuya institución daría prestigio y renombre internacional⁶.

Incluso sus trabajos llegaron a ser vitales para la Nueva España; en 1804 la guerra entre España y Francia, cortó las comunicaciones entre España y sus colonias. Del Río fue

comisionado a buscar yacimientos de hierro en la región, porque el hierro Catalán que era la base de la industria local, no podía transportarse. El mineralogista no sólo encontró una rica veta de este metal en la región de Coalcomán (perteneciente al Obispado de Michoacán), sino que diseñó un «Alto Horno» de 30 pies de alto en la llamada Ferrería de Guadalupe, comparable con los mejores de la época diseñados en Francia. La producción de hierro de alta calidad de esta ferrería de Coalcomán, se detuvo a raíz del movimiento de Independencia de 1810^{4,6}.

En 1820 Don Andrés fue electo diputado ante las cortes españolas, en donde adoptó posturas liberales abogando siempre por la independencia de la Nueva España. Se encontraba en Madrid cuando se concretó la independencia de México. Invitado a permanecer en España, Andrés Manuel Del Río decidió volver a lo que llamó «su patria»⁷.



Las Ascideas son organismos marinos que contienen Hemavanaditina.

Una vez fallecido, el gobierno mexicano a modo de homenaje, daría su nombre a un cantón del estado de Chihuahua, y desde 1964 la Sociedad Química de México otorga anualmente el premio nacional de química que lleva su nombre^{1,7}, consistente en una medalla de bronce con la efigie de Andrés Manuel del Río y una placa conmemorativa.

Como curiosidad sobre el Vanadio. Es un elemento común en la corteza terrestre, 0.02 %, tanto como el níquel y el zinc, mucho más que el plomo y la plata. Pero su extracción minera es muy difícil porque el vanadio se combina muy bien con muchos minerales y es bastante soluble en agua. Así que es difícil encontrar acumulaciones de vanadio en la naturaleza. Pero es la misma naturaleza la que resuelve, consigue que existan organismos marinos que sí son capaces de concentrar el vanadio en sus cuerpos al utilizarlo como compuesto sanguíneo, la hemovanadina. Estos organismos son las interesantes ascidias (Fig. 4). Pero también se acumulan en holoturias, erizos de mar, determinados hongos alucinógenos, etcétera.⁸

En cuanto al Municipio de Zimapán, origen del descubrimiento, actualmente atrae la atención mundial debido a que allí se pretende instalar un basurero de desechos tóxicos, manejado por una empresa transnacional⁹.

«El derecho para poner un nombre a un elemento debe corresponder a quien dé una prueba definitiva de la existencia de uno de sus isótopos...» Dictan las reglas de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada¹⁰. Con base en ello, Manuel Sandoval Vallarta y Arturo Arnaiz y Freg intentaron reivindicar sin éxito al Eritronio ante la comunidad científica internacional en 1947. De nada sirvieron las

reclamaciones de Sandoval y Arnaiz en la revista *Nature* ante el Prof. Paneth de la Comisión Internacional de Nomenclatura Química, el término Vanadio ya estaba demasiado arraigado^{2,4,5,10}.

El propio Andrés Manuel del Río ya lo había hecho de manera más elegante en 1846 con esta contundente frase de su libro *Elementos de Oricognosia*: «Así llamé yo eritronio a mi nuevo metal... pero el uso, que es el tirano de todas las lenguas, ha querido que se llame vanadio, por no sé qué divinidad escandinava; más derecho tenía seguramente otra mexicana, que en sus tierras se halló treinta años antes.»¹¹

¹ Real C., Jorge A. «El elemento mexicano: el eritronio», Revista *Mensajero*: Época I, Año I, Número I, 2007.

² Sandoval Vallarta, M., y Arnaiz y Freg, A., *Nature*, 160, 163 (1947).

³ Química y Sociedad. «Andrés Manuel Del Río, descubridor del Vanadio». Química y futuro, boletín de noticias de libre difusión sobre actualidad científica y tecnológica en el sector químico, 47: junio 2007.

⁴ Sandoval Vallarta, Manuel. «El descubrimiento del Vanadio». Texto leído en el Palacio de Minería en ocasión del homenaje a Andrés Manuel Del Río, el 10 de noviembre de 1964. *Memorias del Colegio Nacional*.

⁵ Rojo, Onofre. «La prioridad en los descubrimientos y su relación con la infraestructura científica». *Avance y Perspectiva* volumen 20: 107-111, 2001.

⁶ Uribe-Salas, J. A. «Labor de Andrés Manuel Del Río en México: Profesor en el Real Seminario de Minería e Innovador Tecnológico en Minas y Ferrerías». *Asclepio*. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia. vol. LVIII: 2006

⁷ IMIQ, Boletín informativo del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, No. 1: Ene-Feb 2009.

⁸ Castillo Rodríguez, Francisco. *Biotecnología ambiental*, ed Tébar, Madrid 2005.

⁹ Pérez U., Matilde. «Hidalguenses, contra depósito de residuos tóxicos» *La jornada*, 18 de octubre de 2007.

¹⁰ Paneth, F. A., *Nature*, 159, 8 (1947).

¹¹ Del Río, A. M., *Elementos de Oricognosia*, p. 154, 2a ed., México, R. Rafael, 1846.



Manifestación de ciudadanos de Zimapán, Hidalgo contra el basurero y confinamiento de residuos tóxicos en su localidad