

EL POTASIO: UN METAL CON NOMBRE DE MENAJE DEL HOGAR

En 1806, Davy había recibido el premio Napoleón, por sus trabajos sobre electricidad ¿En qué consistían dichos trabajos? Sencillamente en el estudio de los efectos de la corriente eléctrica sobre sustancias fundidas, sin necesidad de emplear agua, como se había hecho hasta aquel momento. Escogió una sustancia con un punto de fusión relativamente bajo, conocida comercialmente con el nombre de **POTASA** (KOH). La calentó y cuando la parte externa del sólido estuvo medio derretida, la tocó con los bornes de una potente batería que previamente había construido. Al dar al interruptor escuchó crepitar la sustancia, viendo una especie de relámpago violeta. Repite la experiencia en mayor escala, tomando algunas precauciones vista la violencia de la reacción anterior. En sus memorias lo describe así:

"Al dar corriente al circuito el sólido se derritió tanto en la parte superior donde estaba el terminal del hilo como en la base que reposaba en un disco de platino unido al polo negativo de la batería. Alrededor del hilo, por arriba, se escapa un gas burbujeando violentamente. En la superficie inmediata no se formaba gas pero aparecían pequeños botones con un brillo extremadamente metálico como el del mercurio. Algunos de los botones ardían inmediatamente de formarse explotando con una llama brillante. Otros quedaban sin brillo y después se cubrían de una película blanca que se formaba en la superficie. A temperatura ordinaria y sin aire, el producto metálico era un sólido blanco y maleable con brillo de plata pulida y al contacto de unas pocas gotas de agua, la descompone con gran violencia. Se produce una explosión instantánea formándose una llama brillante".

Esto ocurría el 6 de octubre de 1807; su hermano John, era testigo. Al nuevo metal producido le da Davy el nombre de **POTASSIUM**, derivado de **POTASA**, producto extraído de las cenizas de plantas que se comercializó a partir del siglo XVI con el nombre alemán de **POTTASCHE**, que deriva de las voces **POTT**¹ que significa aproximadamente olla, y **ASCHE**², ceniza. Por lo tanto **POTTASCHE**, vendría a ser "cenizas en la olla", que nos indica totalmente su origen. Se obtenía a partir de cenizas vegetales muy higroscópicas que por ello, deberían guardarse en recipientes cerrados, como ollas.

Sin embargo la historia había comenzado mucho antes. Davy, que había nacido en Penzance, en las Cornualles, aquel lugar que aparece en los relatos antiguos como cuna del estaño, estudió la Química con el Tratado Elemental de Química de Lavoisier, y éste incluía a la potasa y a la sosa, no como elementos, sino como álcalis fijos imposibles de descomponer con los medios de la época, y cuyos radicales eran todavía desconocidos. Pues bien, Davy se propuso emplear los métodos de descomposición electroquímica que él mismo había introducido, al descubrimiento de dichos radicales. Desde 1801, se empeñó en buscar la materia inflamable de los álcalis fijos, materia que surgía en su descomposición electroquímica, pero lo que más le extrañaba cuando profundizaba en sus investigaciones era que dicha materia parecía de naturaleza metálica. La investigación alcanzó su punto álgido con el descubrimiento del potasio y posteriormente del sodio.

El nombre de **POTASSIUM** sólo fue admitido y aplicado en Inglaterra, Francia y España. El profesor alemán Gilbert propuso para el elemento, partiendo de un origen mucho más remoto, el nombre de **KALIUM**, latinización de la palabra árabe **KALI**, nombre empleado en el resto de los países, y que dió lugar al símbolo K. Curiosamente este elemento va a denominarse **POTAS**, en polaco, mientras que en serbocroata y en ruso, será **KALIJ**, y en sirio libanés **GÁLE**. Sin embargo en

1 La voz Pott no es solamente alemana, sino que aparece en antiguo inglés, en viejo noruego (Pottr), en danés (Potte), en lituano (puodas) e incluso en francés (pot) y en español (pote), de la que derivan los tradicionales puchero y potaje. Parecen proceder de la raíz indoeuropea *budnom, con las alteraciones y modificaciones que tuvieron lugar en su propagación.

2 La voz Asche, que ya aparece en gótico (azgo), en viejo noruego (aska) y en viejo inglés (asce), tiene el mismo origen que el latino arere (muy seco), que dará el español árido y arder. Todas ellas, así como el griego axo (ἄξω), derivan del sánscrito asa y del tocario asar, con el mismo significado, procedentes de la raíz indoeuropea *as, arder.

checoslovaco va a ser **DRASL/K**, derivado de la potasa **DRASLO**. En chino es el fonético **KA**, detrás del ideograma de roca.

La primera referencia del **KALI**, la tenemos en la obra de Abu Mansur Monafir, médico persa del siglo X d.C. que recoge los conocimientos farmacológicos de Grecia, India, Arabia y Persia, en la que al carbonato potásico lo denomina **KALI**, obteniéndolo a partir de cenizas vegetales. Kali es una planta árabe que al ser quemada daba unas cenizas que extraídas con agua tenían unas propiedades características, de ahí que los cuerpos que presentaban dichas propiedades se llamaron **ALKALINOS**. Existen referencias todavía más antiguas de las cenizas vegetales, que aparecen en las tablas sumerias con el nombre de **TE-GAZ**, significando el prefijo **TE**, ceniza. Por lo tanto, las cenizas vegetales que más generalmente fueron llamadas, por unos **KALI** y por otros **POTTASCHE**, eran originalmente la misma sustancia: carbonato potásico (K_2CO_3). Sin embargo, lo que empleó Davy para obtener el metal era hidróxido potásico, que se conoce comercialmente en la actualidad como **POTASA**.

Existen múltiples referencias anteriores al carbonato potásico. El pueblo hebreo lo conocía y usaba, extrayéndolo de las cenizas, y llamándolo Borit, empleándolo como artículo de limpieza ("La lejía del profeta Jeremías").

OTRO METAL CON NOMBRE Y SÍMBOLO DIFERENTE: EL SODIO (Na)

Las múltiples emociones que experimentó Davy con el descubrimiento del **POTASSIUM**, hicieron tanta mella en él que tuvo que estar en reposo en un hospital unas semanas. Tan pronto salió aplicó el mismo procedimiento a otro producto comercializado con el nombre inglés e italiano de **SODA**, en francés **SAUDE** y **SOSA** en España. Sin embargo enseguida observó que su descomposición requería una corriente más intensa, o una mayor división de los trozos de sosa. Así obtiene igualmente unos botones metálicos de propiedades semejantes a las del potasio, pero por su diferente origen, llama al nuevo metal **SODANUM**³ y después junto con Gay Lussac, **SODIUM**, derivado de **SODA**, la materia prima empleada en la investigación.

Realmente la **SODA** o **SOSA**, tiene un origen mucho más antiguo. En principio derivaría del árabe SAUDA, que es un adjetivo con el significado de negro (la sosa pura cristalizada es blanca), que a su vez procede de las voces **SAWNAD** y **SUWNAD** usadas en Arabia, Palestina y Egipto para caracterizar ciertas plantas barrilleras, que forman residuos negruzcos. Precisamente dado que dichas plantas abundan en las marismas y desembocaduras de los ríos, encontramos el nombre de **SOSA** referido a regiones, zonas y apellidos del levante español, de norte a sur. En griego está atestiguado dicho término desde el año 1300, como σόξα (**SOXA**) y por lo tanto hay que descartar este origen.

Gilbert, al igual que con el **POTASIO**, había encontrado un nombre relacionado con el producto pero con origen todavía más remoto. Así lo denomina **NATRONIUM**, que Berzelius abrevia hasta **NATRIUM** que generará su símbolo actual: Na. Así en los países de influencia anglo-francesa se denominará **SODIUM**, (francés, inglés), **SODIO** (español, italiano, portugués), **SODIWM** (galés), mientras que en los de influencia germánica, **NATRIUM** (alemán, holandés, danés, griego). Por eso es **SÓD** y **SODIK**, en polaco y checoslovaco respectivamente, mientras que **NATRIJ**, en serbocroata y ruso. En chino, siguen la ruta alemana, y lo representan con el fonético **NA**, anteponiéndole el símbolo de roca.

El origen del **NATRONIUM**, se remonta al antiguo Egipto. Allí existía un mineral que se conocía con el nombre de **NTR**, que era una mezcla de carbonato e hidrógeno carbonato sódico. En las tablas sumerias aparece como **NE**. Así también la conocieron los hebreos, traduciendo por **NETER**. De ahí

³ Real y cronológicamente, el 6/11/1807, una vez aislados los elementos por electrólisis, Davy los nombra respectivamente como POTAGEN y SODAGEN, por ser generados a partir de la potasa y la soda respectivamente. Sólo el 19/11/1807, es cuando definitivamente fija los nombres de POTASIUM y SODIUM.

pasó a **NATRON** y **TRONA** y así, ya en la XVIII dinastía se empleaba **NATRON** para confeccionar los vidrios encontrados en las excavaciones de Tell-el-Amarna, datados del 1570 a.C. El pueblo hebreo conocía el carbonato sódico que extraía de las cenizas de plantas marinas, con el nombre de **NETER** (נֶטֶר), este nombre indicaba que hacía hervir, producía efervescencia, reacción que experimentaba con el **YINE** ácido (vinagre). Así existe una referencia bíblica en un pasaje de Salomón en el que menciona que "*Los cánticos ante un mal corazón se mitigan como el vinagre con el NETER*" (primera referencia a una neutralización). En la obra de Abu Mansur, se hace referencia al carbonato sódico con el nombre de **NATRUM**. Por lo tanto el símbolo Na parece derivarse de una transformación **NTR - NETER - NATRON/TRONA - NATRONIUM - NATRIUM**, que duró 3500 años, aunque con el error básico de que el producto que daba ese nombre no fue el empleado por Davy para obtener el metal. Este mismo natrón es el origen del término nitro que produjo el nombre del **NITRÓGENO**.

El sistema de obtener el natron o la trona, hace que este nombre se emplease antiguamente para todas las cenizas tanto de plantas marinas como terrestres, y así existió una denominación común para los carbonatos de sodio y de potasio, lo cual realmente no se distinguió hasta los trabajos de Geoffroy y Duhamel en 1736. Aparentemente todos eran cenizas de plantas, y de ellas salían la sosa y la potasa, entonces ¿cómo y cuándo se distinguieron ambos álcalis? En 1683, J.Bohm, al tratarlos con aqua regis, observó que los cristales obtenidos a partir de unas cenizas (plantas marinas), eran diferentes a las de otras. Las primeras daban lugar a lo que llamó salitre cúbico, que más tarde proporcionaría la sosa, mientras que el salitre común generaría la potasa. Por eso, veinte años después, Stahl distinguiría entre álcalis naturales (sosa) y artificiales (potasa). Duhamel, toda una vida dedicada a experimentos agrícolas en la granja que poseía, es el que crea el procedimiento para preparar sosa a partir de sal marina, confirmando así que aquélla no era más que "*la verdadera base de la sal marina*". En su granja de Denainville, cultivaba la planta generalmente usada para la manufactura de la sosa (Salsola kali), y demuestra que en las cenizas obtenidas en el primer año de la planta después del tratamiento, predominaba el álcali mineral, mientras que después, lo más abundante era el álcali vegetal, hasta llegar un momento en que la sosa prácticamente desaparecía. Con lo cual daba la explicación de la aparición de ambos productos en las cenizas de las plantas.

La soda inglesa que tomó Davy como materia prima, se empleaba desde la época romana en forma de cenizas como remedio e incluso para fabricar vidrio, sin embargo ya en esa época se vió que mezclándola con lima (hidróxido cálcico), se obtenía otro producto con efecto cáusticos, y que por eso se llamó sosa cáustica, que fue lo que empleó Davy.

