

EL ORIGEN DE LOS NOMBRES DE LOS METALES DIABÓLICOS: EL COBALTO Y EL NÍQUEL

¿Por qué el nombre de cobalto?

El cobalto fue muy empleado en la antigüedad, aunque sin conocerlo. Era un pigmento que coloreaba especialmente los vidrios con unas tonalidades azules muy llamativas, así algunos de los encontrados en la tumba de Tutankamon del 1358 a.C. tenían este elemento en su composición. Mujeres persas del 2250 a.C. usaron collares con cuentas de vidrio azules, cuyo análisis identificó a este metal. Incluso nuestros antepasados prehistóricos también lo han incluido en los utensilios de hierro de origen meteórico; en cien muestras de hierro meteórico primitivo se han encontrado porcentajes de cobalto nativo que oscilan entre el 0,5 y el 2,5%. Las porcelanas egipcias tomaban minerales de determinados yacimientos para que resultaran azules, lo cual las hacía más apreciada, aquellos deberían contener cobalto.

El 1470, fue descubierto un mineral en la baja Sajonia, que será la base del llamado **SAFFRE**, **ZAFFER**, o **SAFFLOR** empleado en toda la industria cerámica europea y mencionado como veremos de formas muy diversas. Schürer en 1540, en Bohemia, introduce en dicha industria el uso de un mineral que tratado en disuelto y calentado, producirá el llamado **SMELT** o **SMALT**¹.

La primera acepción de su nombre actual, se hace como **KOBOLT**, por nuestro conocido monje, escritor y alquimista, Basilio Valentino. Sin embargo este nombre no aclara si verdaderamente se trata de este elemento; vamos a ver por qué. Los mineros alemanes a todos los minerales que prometían mucho ya sea por su color o por sus cualidades externas y luego al intentar purificarlos separando las menas, no conseguían extraer nada, les decían que estaban endemoniados, o sea dominados por los **KOBOLD**, una especie de duendes o espíritus maléficos de las minas. Por eso se ha denominado **KOBOLD**, no sólo al cobalto sino otros muchos elementos como el bismuto e incluso el arsénico, cuyos humos eran muy perjudiciales. Así Agrícola en 1530 aplica el nombre de **KOBELT**, pequeña modificación de **KOBOLD**, al cinc y al bismuto. En el "Pirotechnica" de Biringuccio publicada en 1540, se habla de un mineral semejante a la calamina llamado **ZAFFER**² que no funde, pero que da un "intenso color azul" al vidrio cuando lo hace con él; estaba describiendo a los minerales de cobalto sin saberlo. Bernardo Palissy, a mediados del siglo XVI, uno de los más hábiles vidrieros, escribe : "No sé de ninguna planta o mineral que pueda teñir piedras de azul o azul celeste a excepción del **SAPHRE**, que es una tierra mineral extraída de oro, plata y cobre que apenas tiene color que no sea un gris tirando un poco al violeta". Incluso en 1585 Matthesius da el nombre de **KOBOLD**, al arsénico nativo y posteriormente al bismuto. Paracelso, en su "Libro de Minerales" de 1658, lo menciona vagamente.

Normalmente se le atribuye a alemán Jorge Brandt el descubrimiento del cobalto en 1730, a partir de un mineral encontrado en las fundiciones de cobre de Skila, y la descripción detallada del procedimiento figura en el "Acta Literaria et Scintiarum Sveciae" de 1735, considerándolo como también medio metal tal como aparece en 1737 en su "Disertatio de semi-metallis".

De **KOBOLD** a **KOBELT** y de ahí a **KOBALT**, la actual denominación alemana, que producirá el **COBALTO** español y el **COBALT** inglés y el símbolo del cobalto, Co. Aunque antiguamente, antes de 1800, el símbolo del elemento fue K, partiendo de la denominación alemana original.

¹ Será el origen del término ESMALTE, español. El nombre surge del propio proceso de incorporación en la cerámica, ya que SAMLTJAN en alemán antiguo es fundir.

² El origen del nombre zaffre, al igual que el castellano zafiro, derivan del acadio SA-PIR, que daría el hebreo saphir, y el árabe zaphir, originalmente en sentido de puro y brillante, que pasaría a azul identificándolo como lo brillante y puro, por eso la piedra azul se llamó zafiro.

Ya tenemos el origen del nombre **COBALTO**, y también se argumentó el por qué los mineros le pusieron dicho nombre, pero ¿Por qué estos metales no servían para nada e incluso interferían en la metalurgia de otros más importantes?

Los mineros, fundamentalmente los de Joachimsthal, buscaban esencialmente plata y plomo, ya que precisamente a través de los minerales de éste, aparecía la plata. El mineral de plomo por excelencia era la galena, nombre de origen ibérico, porque las primeras minas europeas estuvieron situadas en Almería y Huelva. Todo lo que se parecía por su aspecto externo a él, se recogía y se trataba, tostándolo primero (era un sulfuro) y posteriormente reduciéndolo, sino se obtenía lo que se pretendía y conocía; se desechaba. Por eso los mineros se sentían engañados (precisamente el nombre del mineral de cinc más conocido, la blenda, procede de verbo alemán *blenden*, en sentido figurado engañar a través de la vista), y como habían realizado grandes trabajos de forma inútil, esos metales eran despreciables y despreciados. Por otra parte también creían la existencia de unos pequeños duendecillos de las minas, o **COBALTOS**³, de menos de un metro de altura, juguetones y mal intencionados que eran los que cambiaban los metales en el mineral. Por eso no encontraban lo que buscaban, perdiendo el tiempo, la paciencia y el dinero.

¿Por qué el cobalto coloreaba de azul celeste los vidrios?

Aunque la teoría de la justificación del color en los elementos químicos se desarrollará fundamentalmente en aquellos elementos cuyo nombre esté relacionado directamente con el color, como en los metales **CROMO**, **VANADIO** e **IRIDIO**, trataremos de explicarlo sucintamente a un nivel elemental. El color que observamos es el complementario del que absorbe la disolución acuosa de los iones cobalto (II), y este ion se coordina octaédricamente con 6 moléculas de agua, introduciendo ésta un par no ligante en los orbitales vacíos que dispone el ión cobalto(II). A su vez este ión desdobra energéticamente más o menos sus orbitales atómicos en dos niveles, el inferior t_{2g} , y el superior e_g . Ese desdoblamiento es aprovechado por los electrones para promoverse de uno a otro, cuando absorben energía. Cuando mayor sea el desdoblamiento, más energía absorben, mayor frecuencia de la radiación luminosa absorbida, menor en la emitida, y mayor longitud de onda que nos indica el color de la disolución. Las disoluciones acuosas de cobalto (II), son azules, debido a ese desdoblamiento, que absorbe energía para la componente anaranjada, y por lo tanto la emite en el azul.

Otro metal “diabólico”: el níquel

También el **NÍQUEL** se empleó en la antigüedad sin conocerlo, ocasionalmente como impureza del cobre. Una serie de monedas bactrias del antiguo imperio persa arrojaron una composición del 75,58% de cobre, y 20,94% de níquel, con algunas impurezas. Anterior a ellas, en las excavaciones de Amouq al norte de Siria, entre el 3100 y el 2800 a.C. aparece una figura de mujer de cobre y estaño, con un contenido en níquel bastante apreciable. Éstas son las notas históricas que existen del níquel en la antigüedad.

Ya en el siglo XVII, los mineros alemanes de la baja Sajonia habían encontrado un mineral de color rojizo que por su apariencia debía contener cobre, metal muy importante para ellos. Sin embargo todos los procedimientos empleados para su extracción resultaron baldíos, malgastándose tiempo y dinero. Como existía la voz **NIKKER**⁴, en aquella zona para insultar, y calificar a algo de diabólico, asqueroso e inmundos, a aquel "mineral de cobre" del cual no pudieron extraerlo, le llamaron "**COBRE DEL VIEJO NICK**", o todavía mejor el "diabólico cobre" o **KUPFERNICKEL**, nombre que perdurará hasta la actualidad. Este famoso mineral, motivo de tantos problemas mineros, fue objeto también de numerosas discusiones científicas. En 1729, Cramer, un minero sajón sugiere que no puede

³ El origen del término Kobold, parece estar en kubolt, procedente de la raíz indoeuropea *ku. *Kuba, hace referencia en antiguo germánico a algo que resguardaba, un cobertizo o cueva, y así el jefe de la misma era kubawald. Solamente a través de esta idea podemos relacionarlo con los duendes o jefecillos de las minas.

⁴ El origen del Nikker, como algo rechazable, es bastante incierto. En godol existía la voz Nickeo, con el sentido de repudiar, en sueco se empleaba Neka y en 1643, aparece el primer registro del old Nick, aplicado al demonio. Sin embargo es normal tomar la voz Nick como abreviatura de Nicklaus, y parece poco probable relacionar un personaje tan introducido en los cuentos nórdicos, como San Nicolás, con el demonio.

contener otra cosa que el ya descubierto cobalto. Linneo especifica que contiene cobre y arsénico y Wallerius, más tarde, que es un mineral de arsénico, hierro y cobalto. Todo ello se refuerza al aparecer un mineral semejante, en una mina de cobalto de Helsingland, en Suecia. Va a ser el químico sueco Cronstedt en 1754, quien determina que se trata de un nuevo metal. Evidentemente por acción del aire producía una tierra verde, tal como el cobre. Con "ácido vitriólico", generaba un compuesto verde, pero no daba las reacciones del cobre, con bórax, aqua fortis (ácido nítrico) o álcalis. Tampoco podría ser cobalto, pues "no se ajustaba a su comportamiento". Así surge el **NICKEL DE CRONSTED**". Este descubrimiento fue enseguida contestado fuera de Suecia y Alemania. Los químicos franceses, Sage en "Elementos de Mineralogía" de 1772 y Monnet en el "Tratado de la disolución de metales" de 1775, manifiestan que el cobalto y el níquel son el mismo elemento. Sólo las investigaciones efectuadas por los químicos de comienzos del siglo XIX, lo confirmarían como nuevo metal.

El níquel chino

En China también se conocía el níquel. Los alquimistas árabes habían incluido en su lista de los siete metales (como los siete planetas conocidos) al **KHAR SINI** (hierro chino), que era utilizado para hacer espejos, con la peculiar propiedad de curar las enfermedades oftálmicas a aquellos que se miraran en ellos. Este hierro chino no era tal hierro (era plateado) sino una aleación de cobre, cinc y níquel que llevaba originariamente el nombre de **PAI-T'UNG** (cobre blanco). En el siglo XVII se produce una pequeña invasión de objetos de aquel país, extraídos de un mineral que llamaban **PACKFONG** (transcripción fonética del nombre original) en cuya composición entraba el níquel (15,2%), cobre (40,5%) y cinc (44,3%), material que luego sería imitado en las aleaciones alemanas **ARGENTAN** y **PLATA NUEVA**, pues su apariencia era similar a ésta sin contenerla, y con un costo muy inferior.

Los nombres europeos del níquel

Como hemos dicho Alejandro Cronstedt, químico y mineralogista sueco, en 1751, analizando el referido mineral procedente de una mina del país, aísla el metal pero sin creer que fuera un único elemento, sino varios, y por relación con el primitivo **KUPFERNIQUEL**, lo denomina **KOPPARNICKEL O NICKEL** en 1754, una vez definida la posibilidad que sólo fuera un único elemento. Debemos recordar que el **KUPFER** (cobre alemán) derivó al **COPPER** (cobre inglés) y al sueco **KOPPAR**. Por lo tanto la palabra **NÍQUEL** (español), **NICKEL** (alemán) y **NICKEL** (inglés) proceden en su origen remoto de la voz **NIKKER** (demonio), en bajo alemán a través de las modificaciones **KUPFERNICKEL** y **KOPPARNICKEL**.

Según manifiesta Thenard en 1824, en su tratado de Química, el níquel no tenía la menor importancia. Sin embargo toda la metalurgia del níquel adquiere un gran desarrollo a partir del premio que la compañía alemana Verein zur Beförderung des Gewerbefleisses, prometió conceder al químico que creara una aleación que igualase en color a la plata de 12 quilates, con la que se pudiera hacer cualquier tipo de utensilio casero. De ahí partió el **ARGENTÁN** y la **PLATA NUEVA** que después sería la **PLATA ALEMANA** y la **ALPACA**.

El símbolo actual deriva de dicho nombre, no así el primitivo formado por dos círculos de diferente tamaño unidos por un segmento vertical, que corresponderían al metal saliendo del cobre.

