

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

Versión 2 (actualizado en junio de 2022)

PRESENTACIÓN

Este documento es una revisión de la primera versión presentada en la reunión de la Sociedad Española de Mineralogía celebrada en Ronda (Málaga) en junio del año 2019. El grupo de trabajo (Comisión SEM) encargado de su elaboración está formado, actualmente, por: José Luis Garrido Rufaste (GMC), Pedro Pablo Gil Crespo (UPV/EHU), Ruth González Laguna (Museo Geominero, CN IGME-CSIC), Juan Jiménez Millán (UJA), Reinaldo Sáez Ramos (UHU) y Nicolás Velilla Sánchez (UGR).

Entre los objetivos de esta comisión está el de actualizar, de forma continua, el trabajo realizado. Esta nueva versión, revisada y ampliada, del documento *Criterios para la nomenclatura de los minerales en español* supone la incorporación de importantes mejoras al documento original, como: corrección de erratas, aclaración de cuestiones dudosas e incorporación de nuevas recomendaciones.

ESQUEMA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Nombres de minerales como nombres comunes
- 1.2. Base normativa internacional
- 1.3. Nomenclatura IMA según el año de aceptación como especie
- 1.4. Nomenclatura en función de las partes del nombre
 - 1.4.1. Las raíces y su tipología
 - 1.4.2. Las terminaciones
 - 1.4.3. Los prefijos y sufijos

2. LA PROPUESTA DE LA SEM

- 2.1. Terminaciones propuestas
- 2.2. Nombres con raíz antroponímica o toponímica
 - 2.2.1. Solución adoptada en casos polémicos
 - 2.2.2. Uso de marcas diacríticas
- 2.3. Nombres con raíz culta
 - 2.3.1. Solución adoptada en casos polémicos
 - 2.3.2. Solución en nombres con letras dobles griegas y latinas
 - 2.3.3. Solución en nombres que incluyen 'chalc' en la raíz
- 2.4. Nombres con raíz química
- 2.5. Nombres con otras raíces
- 2.6. Nombres en los que la raíz es un nombre raíz
- 2.7. Nombres obsoletos
- 2.8. Nombres diferentes en el español de Hispanoamérica
- 2.9. Abreviaturas

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento es una propuesta de normalización de los criterios utilizados para transcribir los nombres de los minerales al español. El establecimiento de estos criterios pretende evitar la utilización de los diferentes términos empleados, en muchos casos incorrectamente, para nombrar las mismas especies minerales que se encuentran, por ejemplo, al realizar búsquedas por internet. Esto es especialmente patente si se utilizan bases de datos y páginas de gestión cooperativa (p. ej. Wikipedia, Mindat, blogs de grupos mineralogistas, etc.), que son, además, muy consultadas por estudiantes y mineralogistas en general.

El problema es complejo debido a que la nomenclatura de los minerales depende de diferentes criterios, como son: las normas y recomendaciones establecidas por la IMA (International Mineralogical Association), las normas y recomendaciones de la RAE (Real Academia Española), así como los glosarios y propuestas de la RAC (Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España) y de la RSEQ (Real Sociedad Española de Química), sobre el uso del español, por ejemplo en la transcripción de términos latinos y griegos o en la nomenclatura de los elementos químicos, que en muchos casos están en el origen de los nombres de los minerales, aunque a nivel global son muchos más los nombres derivados de antropónimos y topónimos; sin olvidar la “costumbre” o “tradición” de los mineralogistas y la bibliografía existente; criterios que en muchos casos son contradictorios. Además, hay que tener en cuenta las variaciones en la nomenclatura introducidas por el español utilizado por los mineralogistas de otros países hispanohablantes.

1.1. Nombres de minerales como nombres comunes

Sea cual sea la propuesta de nomenclatura que se haga, hay que partir de una afirmación básica: los nombres de los minerales son nombres comunes y no son nombres científicos, entendiendo estos últimos como nombres con valor taxonómico, tal y como se emplean en botánica y zoología (nombres binomiales). En el caso de los minerales, al no existir nombres científicos de uso internacional, se tiende a dar cierta “oficialidad” a los nombres en inglés establecidos por la IMA.

En tanto que nombres comunes, están sujetos a las reglas que a estos se les aplican en lengua española. Así:

- Van con inicial minúscula, independientemente del tipo de raíz: anatasa y no Anatasa, linarita y no Linarita, millerita y no Millerita, etc.
- Tienen género, masculino o, mayoritariamente, femenino (por el predominio de nombres con terminación -ita/-lita): (la) calcita, (el) cuarzo, (la) ortoclasa, etc.
- Tienen número, singular y plural: celestina y celestinas, espinela y espinelas, yeso y yesos, etc.
- Pueden llevar acento, en aplicación de las normas ortográficas correspondientes: crocoíta, diópsido, linneíta, etc. En el caso de la acentuación de la vocal *i* de la

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

terminación -ita, en aplicación de la normativa RAE actual, el acento se añade (i) cuando la vocal precedente es fuerte/abierta (-aíta, -eíta, -oíta), pero no cuando es débil/cerrada (-iita, -uita); por lo tanto tenemos: berzeliita, parnauita, wiluita, etc. En el caso -iita se tiene un hiato ortográfico, aunque no fonético (la segunda *i* es tónica), al tratarse de dos vocales iguales. En el caso -uita se tiene un diptongo con dos vocales débiles/cerradas (diptongo homogéneo), en el que la mayor intensidad de pronunciación puede recaer en teoría tanto en la *u* como en la *i*.

- No pueden llevar guiones, en aplicación también de la norma RAE correspondiente, en la separación entre prefijos o entre prefijos y raíces, en ningún caso, ni siquiera en aquellos en los que haya una nomenclatura IMA que lo indique para el inglés (por ejemplo, la de los anfíboles). Las normas de la lengua inglesa lo permiten pero las de la lengua española no. En cambio, sí se admiten los guiones que se añaden al final del nombre, a modo de separador de los modificadores (como veremos), al no existir en este caso ninguna norma RAE que no lo permita.

1.2. Base normativa internacional

En todos los casos, la nomenclatura de las especies minerales la fija la International Mineralogical Association (IMA), que utiliza el inglés como idioma oficial.

El documento más importante sobre el procedimiento establecido para nombrar minerales por la entonces Comisión de Nombres de Minerales y Minerales Nuevos (CNMMN, por sus siglas en inglés) fue *Procedures involving the IMA Commission on New Minerals and Mineral Names and guidelines on mineral nomenclature* de Nickel y Mandarino (1987), del que la SEM publicó una traducción al castellano en 1989. Después apareció la actualización *The IMA Commission on New Minerals and Mineral Names: procedures and guidelines on mineral nomenclature* de Nickel y Grice (1998), que sustituyó a la anterior como documento normativo base, para:

- nombrar y aprobar nuevos minerales,
- formar grupos de minerales,
- cambiar la nomenclatura existente y
- establecer nomenclaturas en general.

En julio de 2006 se creó la Comisión de Nuevos Minerales, Nomenclatura y Clasificación (CNMNC, por sus siglas en inglés), fruto de la unión de la anterior CNMMN con la Comisión de Clasificación de Minerales (CCM).

Otros aspectos, generales o particulares, sobre nomenclatura IMA de minerales se pueden consultar en Fourestier (2002), Bayliss *et al.* (2005), Burke (2008), Hatert y Burke (2008), Mills (2010) y Hatert *et al.* (2013), además de todas las nomenclaturas específicas que sobre determinados grupos y supergrupos de minerales se han ido publicando desde 1988, en parte compendiadas por Schertl *et al.* (2018). La obra fundamental para conocer las etimologías de los nombres de minerales, aceptadas por la IMA, es *Encyclopedia of mineral names* de W. H. Blackburn y W. H. Dennen (1997).

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

De esta obra se han publicado ampliaciones (*update*), fácilmente localizables en Internet, en 1999 y 2001 (R. F. Martin y W. Blackburn) y en 2003 (R. F. Martin).

La IMA-CNMNC indica que, independientemente de la nacionalidad de los autores, actualmente el nombre de los nuevos minerales (y también de los redefinidos) debe proponerse transcrito al inglés. Así mismo, si los nombres originales están en un alfabeto no latino, deben ser convenientemente transliterados, en función de las normas vigentes para esta función en lengua inglesa.

Corresponde a las asociaciones mineralógicas integradas en la IMA, en tanto que autoridades mineralógicas, el trasladar la normativa IMA a sus respectivos territorios, teniendo en cuenta también las especificidades de su propia lengua. En el caso del castellano, compete a la SEM (sin olvidar a la Asociación Mineralógica Argentina, también integrada en la IMA), como autoridad mineralógica, teniendo también en cuenta tanto a la RAE, sobre todo en lo referente a normas ortográficas, como a las entidades científicas competentes (RAC y RSEQ), en lo referente a vocabulario técnico y científico.

1.3. Nomenclatura IMA según el año de aceptación como especie

La IMA-CNMNC (como antes la IMA-CNMMN) acepta únicamente minerales que sean especie, cuya publicación inicial actualmente debe incluir el nombre (siempre en inglés) y un mínimo de características fundamentales, que aparecen en los *CNMNC-Newsletter* (publicados periódicamente en *Mineralogical Magazine* o en *European Journal of Mineralogy*), fácilmente accesibles en internet. No interviene, por ejemplo, en los nombres de variedades. Sí ha establecido, sin embargo, algunas recomendaciones para nombrar grupos y supergrupos o familias.

En el momento de ser propuesto un mineral como nueva especie se le asigna un código (código IMA), formado por las siglas IMA y una numeración que incluye el año seguido del número ordinal (por orden de recepción de solicitud). No hay que confundir el año de presentación, que es el de la publicación inicial (*CNMNC-Newsletter*), con el año de publicación definitiva. La aceptación total de un mineral como nueva especie no se produce hasta que no ha sido publicado, en artículo completo, en alguna de las varias revistas avaladas por la IMA.

Lógicamente, esta manera de proceder, que se ha ido actualizando con los años, existe desde que existe la entonces CNMMN, puesta en marcha a inicios de 1959, unos meses después de la fundación de la IMA, que tuvo lugar en Madrid en abril de 1958.

Los nombres anteriores a 1959, que tienen el estatus de *grandfather*, son considerados como nombres históricos y su grafía oficial (en inglés) debe ser respetada, de manera que a estos nombres no se les aplican las normas o recomendaciones que se han ido introduciendo desde 1960. Esto afecta sobre todo a

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

nombres derivados de topónimos, como *andalusite*, *brazilianite* o *tyrolite*. La última actualización de normativa IMA sobre nombres históricos es de 2013 (Hatert *et al.*).

1.4. Nomenclatura en función de las partes del nombre

Para fijar convenientemente una nomenclatura para los nombres de los minerales hay que tener en cuenta las partes en las que, como palabras (morfemas, en lingüística), estos se pueden dividir: una raíz (con o sin una terminación detrás) a la que se puede añadir uno o varios afijos, ya sea delante (prefijos) o bien detrás (sufijos o modificadores). En la [tabla 1](#) aparecen varios ejemplos.

Prefijo		RAÍZ		Terminación		Sufijo
		cuarzo				
		epidota				
		epidota			+	Sr
		calc	+	ita		
		actino	+	lita		
ferro	+	actino	+	lita		
		allan	+	ita	+	Ce
clino+ferri	+	holmquist	+	ita		
clino	+	ptilo	+	lita	+	K
magnesio	+	niger	+	ita	+	2N1S
Tabla 1						

1.4.1. Las raíces y su tipología

En estos últimos años las nomenclaturas establecidas por la IMA-CNMNC a la hora de nombrar especies minerales, nuevas o ya existentes, se basa en lo que conocemos como raíz (lexema, en lingüística), *root* en inglés, que es la parte principal de cualquier palabra en general; en nuestro caso, de cualquier nombre de mineral. Varios nombres pueden compartir la misma raíz, cambiando la terminación o los afijos.

Cuando la raíz es en realidad el nombre completo de un mineral, existente o no, se habla de **nombre raíz**, *root name* en inglés. En los ejemplos de la [tabla 1](#), holmquistita (*holmquistite*), nigerita (*nigerite*) o ptilolita (*ptilolite*) son nombres raíz. Existen varias nomenclaturas, como la de los anfíboles o la de las turmalinas, que se establecen expresamente a partir de nombres raíz.

Las raíces son la parte del nombre que más se ve afectada por los criterios de nomenclatura que se puedan fijar. Las normas y recomendaciones establecidas por la IMA-CNMNC dependen precisamente de las raíces, ya que los criterios aplicados varían en función de su tipología.

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

Los tipos de raíces existentes se muestran en la [tabla 2](#). Los porcentajes indicados se basan en datos aproximados de finales de 2021.

Tipos de raíz	% especies minerales	Definición	Ejemplos
Raíz antroponímica	aprox. 47 %	La que deriva de nombres de personas, incluyendo también divinidades, seres mitológicos y todo tipo de entidades (museos, universidades, institutos de investigación, etc.).	<u>armalcolita</u> , <u>barbosalita</u> , <u>covellina</u> , <u>dolomita</u> , <u>goethita</u> , <u>linneíta</u> , <u>namuwita</u> , <u>neptunita</u> , <u>roscoelita</u> , <u>zippeíta</u> .
Raíz toponímica	aprox. 21 %	La que deriva de nombres de lugares geográficos, antiguos o actuales, incluyendo nombres de yacimientos.	<u>andalucita</u> , <u>autunita</u> , <u>benitoíta</u> , <u>elbaíta</u> , <u>hureaulita</u> , <u>ilmenita</u> , <u>linarita</u> , <u>marialita</u> , <u>skutterudita</u> , <u>variscita</u> .
Raíz culta	aprox. 7 %	La que deriva de términos latinos o griegos y también de otras lenguas antiguas o modernas.	<u>actinolita</u> , <u>berilo</u> , <u>corindón</u> , <u>cuarzo</u> , <u>esfalerita</u> , <u>galena</u> , <u>malaquita</u> , <u>ortoclasa</u> , <u>rejalgar</u> , <u>zircón</u> .
Raíz química	aprox. 6 %	La que deriva de la composición del mineral, expresada mediante el nombre de sus elementos químicos, en lengua antigua o moderna, o de sus símbolos.	<u>arseniosiderita</u> , <u>bismutita</u> , <u>cromita</u> , <u>estibnita</u> , <u>iodargirita</u> , <u>molibdenita</u> , <u>niquelina</u> , <u>uraninita</u> , <u>vanadinita</u> , <u>zincita</u> .
Otras raíces	< 1 %	Las de tipo cristalográfico (términos cristalográficos), mineralógico (nombres de minerales), etnológico (grupos étnicos) y eufónico (grupos de letras o sílabas que “suenan” bien).	<u>hemimorfita</u> , <u>polidimita</u> , <u>tetraedrita</u> ; <u>maghemita</u> ; <u>apachita</u> , <u>navajoíta</u> , <u>vikingita</u> ; <u>iriginita</u>
Nombre raíz	aprox. 19 %	La que corresponde al nombre completo de otro mineral, exista o no este en la actualidad. Los nombres con este tipo especial de raíz son los que incorporan siempre algún tipo de prefijo o sufijo.	<u>clinoferriholmquistita</u> , <u>clinoptilolita</u> -K, <u>epidota</u> -(Sr), <u>ferroactinolita</u> , <u>magnesionigerita</u> -2N1S, <u>protoenstatita</u> .

Tabla 2

Los nombres raíz, en tanto que nombres de mineral (con o sin terminación -ita/-lita), a su vez derivan de alguno de los orígenes etimológicos que definen los otros tipos de raíces, como vimos en la [tabla 1](#).

Hay nombres que incluyen las raíces anteriores en forma de acrónimos (con una o varias letras) (ejemplos: armalcolita, caoxita, donbassita, maghemita, telargpalita) y otros que incluyen una raíz con términos de dos orígenes diferentes, a modo de raíces mixtas (por ejemplo, un término químico y otro griego) (ejemplos: cobaltomenita, genthelvina, isoferroplatino, leucofosfita, triploidita).

1.4.2. Las terminaciones

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

Si bien hay bastantes nombres de minerales que solo llevan raíz (cuarzo, galena, rejalgá, zircón, etc.), generalmente conocidos desde hace tiempo, la gran mayoría incorporan un sufijo a modo de terminación, añadido directamente al final de la raíz.

El sufijo que actúa como terminación más habitual es *-ita*, apócope de *-lita* (que también es terminación habitual). Es un sufijo derivado del término griego *lithos* = piedra. En inglés es *-ite* y *-lite*. Algunos nombres con terminación en *-ita* podrían intercambiarla por *-ina* (adamita o adamina, cobaltita o cobaltina, eritrita o eritrina, pirrotita o pirrotina, etc.).

Otras terminaciones posibles son: *-anita* (*-anite*), *-inita* (*-inite*) o simplemente *-nita* (*-nite*), *-ana* (*-ane* o *-an*) y *-ido* (*-ide*). La mayoría de terminaciones en *-anita* e *-inita* no son tales sino que corresponden a raíces acabadas en *-an* o *-in* a las que se añade la terminación *-ita*. En general, la terminación *-ido* puede ser intercambiable por *-uro*, como en el caso de sulfido/sulfuro.

1.4.3. Los prefijos y sufijos

Los nombres de minerales con nombre raíz (*root name*) son los que incorporan uno o varios afijos, ya sea delante (prefijos) o bien detrás (sufijos). El máximo permitido por la IMA-CNMNC, tanto de prefijos como de sufijos (o modificadores), es de 3. La última publicación específica sobre el uso de prefijos y sufijos en los nombres IMA es la de Hatert *et al.* (2013).

El uso de afijos permite diferenciar especies que comparten un mismo nombre raíz. La diferenciación puede ser química o cristalográfica, por lo que solo existen estos dos tipos: los químicos, que indican un cambio en la composición, y los cristalográficos, que indican un cambio en alguna característica cristalográfica (ver [tablas 3 y 4](#)).

Tipos de prefijos	Ejemplos
P. químicos	aluminio-, bismuto-, calcio-, cupro-, ferri-, ferro-, fluoro-, hidroxilo-, magnesio-, natro-, potasio-, entre otros.
P. cristalográficos	anorto-, clino-, hexa-, iso-, orto- y tetra-.
P. ambivalentes*	hiper-, meta-, para-, parvo-, proto- y pseudo.
* Unas veces se incluyen con significado químico y otras, cristalográfico.	
Tabla 3	

Los prefijos químicos potasio- y sodio-, así como los prefijos cristalográficos parvo- y proto-, se aplican solo para diferenciar especies de la gran familia de los anfíboles. Los prefijos potasio- y sodio- son los únicos que adoptan una forma adjetival (en vez de las sustantivos potasio- y sodio-).

La forma habitual de escribir los prefijos químicos en castellano es con la terminación vocálica *-o* (como en los ejemplos anteriores, excepto ferri-, que de hecho es un apócope de ferrico-, al igual que ferro- lo es de ferroso-), sin embargo hay numerosos

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

nombres de minerales en los que esta -o final se suprime, al adoptarlos directamente de los nombres IMA (cobaltpentlandita, fluorapatito, niquelskutterudita, zinczippeíta, etc.).

Tipos de sufijos (modificadores)	Ejemplos
S. químicos	Los símbolos de los elementos químicos: Al, Ca, Ce, Fe, K, Mg, Mn, Na, Sr, Y, etc.
S. cristalográficos	Diversas notaciones y símbolos para diferenciar características cristalográficas que, como las diferencias polimórficas, definen especies: 7Å, 2N2S*, IV, etc.
* Oficialmente, las letras de las notaciones van en letra cursiva y los números en redonda.	
Tabla 4	

Un símbolo especial y de uso muy ocasional es la letra griega β (beta), que se emplea tanto a modo de prefijo como a modo de sufijo, ya sea con solo el símbolo (β) o bien con la palabra entera (beta).

El uso de modificadores químicos fue propuesto por vez primera por el mineralogista estadounidense Alfred A. Levinson en 1966, planteado para diferenciar especies en función del elemento de las tierras raras predominante, por ello pasaron a ser conocidos como **modificadores de Levinson**. Inicialmente no se aplicaban a las especies etimológicamente primarias, que son aquellas para las que se creó inicialmente la raíz correspondiente. Por ejemplo, la allanita con predominio de cerio fue la primera de las allanitas en nombrarse (del antropónimo T. Allan) por T. Thomson en 1810, simplemente como allanita. En 1966 esta allanita siguió siendo allanita, sin añadir modificador, mientras que las otras allanitas, etimológicamente derivadas de la anterior, sí pasaron a incorporar modificador: allanita-(Y) y allanita-(La). Después se decidió que las especies etimológicamente primarias pasasen a incorporar también el modificador correspondiente (Nickel y Mandarino, 1987; Bayliss y Levinson, 1988), por lo que la hasta entonces denominada allanita pasó a ser allanita-(Ce). Y así con el resto de especies con elementos de las tierras raras, que siempre deben incluir modificador.

El uso de modificadores químicos se fue generalizando y actualmente se aplica para diferenciar especies en numerosos grupos y supergrupos o familias de minerales, como es el caso, por ejemplo, de las zeolitas.

Dependiendo del grupo de trabajo o subcomité de la CNMNC que proponga la nomenclatura en cuestión, los sufijos o modificadores, tanto químicos como cristalográficos, se escriben o no entre paréntesis, detrás de un signo de guión corto, excepto en el caso de las especies andorita IV y andorita VI. Los modificadores de Levinson siempre van entre paréntesis, al igual que otros muchos; en cambio hay otros, como son los de las zeolitas, que no llevan paréntesis. Ejemplos: andorita IV, arrojadita-(KFe), columbita-(Mn), ferronigerita-6N6S, halloysita-7Å, labuntsovita-Mg, phillipsita-Ca, whiteíta-(CaFeMg).

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

Hay modificadores que, al igual que los de Levinson, deben aparecer tanto en las especies etimológicamente primarias como en las derivadas (por ejemplo, todas las columbitas y todas las especies de zeolitas llevan modificador); mientras que en otros casos, las especies etimológicamente primarias permanecen sin modificador y solo se añaden estos en las derivadas (por ejemplo, epidota y epidota-(Sr)).

Como se indica al inicio de este apartado, la cantidad máxima de afijos que la IMA-CNMNC permite añadir delante (prefijos) o detrás (sufijos o modificadores) de los nombres raíz es de 3, aunque es muy poco habitual llegar a este máximo. Es el caso de algunos anfíboles, como la clinoferroferriholmquistita, o de todas las especies con el nombre raíz jahnsita, como la jahnsita-(CaMnFe) o la jahnsita-(NaFeMg), por ejemplo.

2. LA PROPUESTA DE LA SEM

Si bien el único organismo encargado de aceptar todas las palabras que se incorporan a la lengua castellana es la RAE, creemos necesario acudir a otro tipo de instituciones más centrados en el lenguaje técnico y científico, ya que la RAE se declara no competente a la hora de establecer la terminología específica en español para cada una de las ciencias existentes. Los nombres de minerales presentes en el Diccionario RAE son muy pocos, y algunos de ellos, si bien pueden tener ciertos usos, desde un punto de vista de terminología internacional se consideran obsoletos como nombres de especies minerales, como sería el caso del muy conocido nombre blenda.

Hay otros organismos que, en España, intervienen directamente en el vocabulario científico. El más importante y generalista es la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (RACEFN, aunque se emplea más la versión reducida RAC). Esta entidad publica terminología científica general (como el *Vocabulario científico y técnico* y el *Diccionario esencial de las ciencias*), pero también dispone de vocabularios concretos para diferentes ciencias, una de las cuales es la Geología. Aparecen más nombres de minerales que en el Diccionario RAE, pero todavía son totalmente insuficientes. Además, en ningún caso se indica cómo debe procederse en la incorporación a nuestra lengua de los nombres de minerales.

Ante esta total insuficiencia sobre nomenclatura para nombres de minerales, creemos que hay que recurrir al organismo internacional competente en tal materia, la IMA y, concretamente, a la que es su actual Comisión de Nuevos Minerales, Nomenclatura y Clasificación (CNMNC). Aunque no estemos obligados a ello, ya que las normas y recomendaciones establecidas por la IMA-CNMNC (antes IMA-CNMMN) lo son para los nombres en lengua inglesa, pensamos que es fundamental basar esta propuesta SEM en esas mismas normas y recomendaciones, debidamente adaptadas a nuestra lengua.

Como antecedentes de terminología específica para nombres de minerales en español solo podemos mencionar: 1) la traducción, que la SEM publicó en su *Boletín* en 1989, de las líneas-guía de Nickel y Mandarino (1987); 2) el *Diccionario de términos mineralógicos y cristalográficos* de Carlos Díaz G.-Mauriño (1991). En la primera, hay

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

dos listas de nombres, una con los nombres válidos en función de sus equivalentes rechazados y otras con los nombres de las especies minerales de tierras raras. En la segunda, se hace una adaptación terminológica al castellano, con criterios de transcripción incluidos, y se incluye la totalidad de nombres de las especies conocidas hasta 1991. A ellas podemos añadir el *Nomenclàtor de les espècies minerals*, que, si bien se centra en la nomenclatura en catalán, también incluye los nombres en castellano, fundamentada tanto en criterios lingüísticos como mineralógicos y bastante cercana a las recomendaciones de la IMA.

La presente propuesta SEM está centrada en los nombres de minerales que han sido reconocidos internacionalmente como nombres de especies, si bien, en mayor o menor medida, es aplicable a los nombres de minerales en general. Los contenidos se exponen en función del tipo de raíz presente en los nombres, siguiendo el orden expuesto en la anterior [tabla 2](#).

2.1. Terminaciones propuestas

Para las terminaciones se adopta el mismo criterio que aplica la IMA en los casos en que sean intercambiables, recomendando solo los nombres con terminaciones en -ita: **adamita, cobaltita, eritrita, pirrotita, silvita**, etc.

Para el resto, valen las terminaciones en -ita o -lita, equivalentes a -ite o -lite en los nombres IMA (en inglés).

Hay unos poquísimos casos en los que, por tradición, se mantiene una terminación con -ito en vez de -ita: **aragonito** (no aragonita) y todas las especies que actualmente incluyen el nombre raíz **-apatito** (no -apatita). Así mismo, se opta por la conocida terminación -ites en el nombre **hematites** (no hematita), que deriva del latín *haematites*, con transcripción de *ae* por *e*. En estos tres casos, en el español de Hispanoamérica, como veremos al final de esta propuesta SEM, se emplean las terminaciones con -ita.

En cuanto a la terminación **-ido**, para los nombres de especies minerales en esta propuesta no se recomienda el intercambio con **-uro**: **auricuprido** (no auricupruro), **paladoarsenido** (no paladoarsenuro), etc.

2.2. Nombres con raíz antroponímica o toponímica

A día de hoy, y sin incluir los nombres raíz, casi el 70 % de los nombres de minerales incluyen una raíz derivada de nombres de persona (también de divinidades, de personajes y seres mitológicos y de todo tipo de entidades) o de lugar. Los primeros son antropónimos y los segundos son topónimos.

Estos tipos de raíces son para los que Nickel y Mandarino (1987) redactaron la que, con el tiempo, probablemente haya acabado siendo la norma más importante entre las que entonces se establecieron sobre la grafía de los nombres, actualizada después por

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

Nickel y Grice (1998). Sobre antropónimos: «debe mantenerse la ortografía original del nombre de la persona y, si hay una letra mayúscula o un espacio, deben eliminarse». Sobre topónimos: «debe ajustarse la ortografía a la que se emplea en la localidad, sin tomarse de las traducciones». Por lo tanto, se puede resumir en que debe respetarse la grafía del antropónimo o del topónimo originales, sin traducciones (o transcripciones). Solo se acepta la transcripción mediante transliteración si la grafía original está en un alfabeto no latino (cirílico, chino, japonés, etc.).

Para los nombres en inglés, lo dicho constituye una norma; para las demás lenguas, una recomendación que puede trasladarse tal cual, en su totalidad o parcialmente. Para la presente propuesta SEM, como ya hiciera Díaz G.-Mauriño en su *Diccionario de términos...* (1991), sí se tiene en cuenta esta norma general, y se hace sin aceptar ninguna excepción, salvo en el caso de topónimos o antropónimos latinizados que incluyan la letra *y*, que, como en cualquier otro término de origen grecolatino, en los nombres de minerales se transcribe con *i*: silvanita (*sylvanite*), silvita (*sylvite*).

Es especialmente significativo el mantenimiento de la grafía en los casos en que el topónimo o antropónimo comienza con *s* líquida. En el paso al español de estas palabras se añade una *e* delante (*e* protética), costumbre que para los nombres de especies minerales no se recomienda, sin ninguna excepción: smithsonita, spessartina, stephanita, stromeyerita, strunzita, etc.

Por lo tanto, el criterio aplicado en esta propuesta SEM, para los nombres de especies con raíces antroponímicas y toponímicas, es el de mantener la raíz con la grafía del original, actualmente en su forma escrita inglesa, letra a letra, sin traducciones ni transcripciones fonéticas. Ejemplos (además de los antes expuestos con *s* líquida):

- *antarcticite* = **antarcticita** (no antartidita ni antarticita),
- *boulangerite* = **boulangerita** (no bulangerita),
- *byelorussite* = **byelorussita** (no bielorrusita),
- *cornwallite* = **cornwallita** (no cornuallita),
- *dawsonite* = **dawsonita** (no dausonita ni davsonita),
- *franckeite* = **franckeíta** (no franqueíta),
- *iraqite* = **iraqita** (no iraquita ni irakita),
- *kazakhstanite* = **kazakhstanita** (no kazajistanita),
- *mendozite* = **mendozita** (no mendocita),
- *phillipsite* = **phillipsita** (no filipsita ni fillipsita),
- *piemontite* = **piemontita** (no piamontita),
- *scheelite* = **scheelita** (no cheelita),
- *zimbabweite* = **zimbabweíta** (no zimbabueíta).

2.2.1. Solución adoptada en casos polémicos

Hay algunos casos de nombres recomendados en esta propuesta que, por discrepar de la grafía más tradicional, merecen explicación:

- **aegirina** (*aegirine*), con *ae* y no con *e* (egirina), por proceder del antropónimo Aegir, un gigante o dios del mar en la mitología escandinava.

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

- **carnallita** (*carnallite*), con *ll* y no con *l* (carnalita), por proceder del antropónimo Carnall (del alemán R. von Carnall, 1804-1874).
- **kaolinita** (*kaolinite*), con *k* mejor que con *c* (caolinita), por proceder del topónimo chino que en su momento se transcribió al francés como Kaoling (1712), del que derivó el término *kaolin*.
- **pollucita** (*pollucite*), con *ll* y no con *l* (polucita), por derivar del antropónimo *Pollucis*, genitivo de *Pollux*, héroe de la mitología griega.
- **spessartina** (*spessartine*), con *s* inicial y no con *es* y con *ss* y no con *s* (espesartina), por proceder del topónimo Spessart (en Baviera, Alemania).
- **strontianita** (*strontianite*), con *s* inicial y no con *es* y con *t* y no con *c* (estroncianita), por proceder del topónimo Strontian (Escocia, Reino Unido). El nombre en español estroncianita es atribuible al contenido en estroncio (raíz química), pero esta etimología es errónea. Solo puede haber una etimología posible (principio de univocidad), que es la aceptada internacionalmente, y en este caso es la toponímica.
- **vesuvianita** (*vesuvianite*), con *v* y no con *b* (vesubianita), por proceder del topónimo italiano *Vesuvio*, y este del latín *Vesuvius*. El topónimo Vesubio, en castellano con *b*, es una anomalía, de origen incierto, ya que en todas las demás lenguas románicas es con *v*.

De todos estos casos, hay dos para los que se ha decidido aceptar la duplicación de nombres: el nombre SEM (recomendado) y el nombre tradicional (aceptable). Son: **kaolinita** (recomendado) y **caolinita** (aceptable), **strontianita** (recomendado) y **estroncianita** (aceptable). Estos dos nombres calificados como aceptables lo son temporalmente.

Como anomalía que se sigue aceptando, por serlo también en inglés, tenemos el caso del nombre **fayalita** (*fayalite*), que debería haber sido con *i* y no con *y*, por derivar del topónimo portugués Faial (islas Azores). Como en el resto de nombres *grandfather*, la IMA decidió mantener la grafía *fayalite* aun siendo errónea si se aplica su propia norma actual. Para el nombre en español seguimos el mismo criterio y mantenemos fayalita como nombre recomendado.

Otros nombres *grandfather*, que en inglés incumplen la norma actual pero que, en cambio, siempre se han escrito en español manteniendo correctamente la grafía del original, son: **andalucita** (*andalusite*), **brasilianita** (*brazilianite*), **moscovita** (*muscovite*) y **tirolita** (*tyrolite*).

Finalmente, recomendamos el nombre **nantoquita**, aunque no se ajusta al nombre IMA *nantokite*, que deriva del alemán *nantokit*, propuesto por Breithaupt en 1868. El origen es el topónimo en español Nantoco (que los alemanes escribían con *k*), por lo que el nombre correcto hubiera sido *nantocoite*, pero, como en los casos anteriores, al ser un nombre *grandfather*, la IMA lo mantiene como *nantokite*. Sin embargo, en este caso existe un nombre anterior al adoptado en 1868, nantoquita, propuesto por Sieveking y publicado por Domeyko en español en 1867. Por ello se recomienda que

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

prevalezca el nombre más antiguo, aunque tampoco se ajuste a la grafía original (de hecho se recurrió a la transcripción fonética, algo que nunca hace la IMA).

2.2.2. Uso de marcas diacríticas

En las líneas-guía de 1987 (Nickel y Mandarinó) y 1998 (Nickel y Grice) se dice que «deben conservarse las marcas diacríticas siempre que sea posible». Como se indica en Burke (2008), la primera propuesta de admitirlas en los nombres partió de un mineralogista de Nueva Zelanda en 1999, y para ser aplicados de manera obligada en lengua inglesa. Pasaron casi diez años hasta que fueron finalmente admitidas. Sobre su uso en los nombres escritos en otras lenguas, Burke indica que en francés y en portugués se admiten signos diacríticos que no forman parte de la grafía original, porque de otra manera los nombres «se volverían incomprensibles en ese idioma». En esta propuesta se aplica este mismo criterio, igualmente con el objetivo de que los nombres no resulten “incomprensibles” en nuestra lengua; o más aún, que no resulten “impronunciables”.

Respecto a las consonantes con marcas diacríticas, no existe problema alguno en mantenerlas tal cual, ya que no entran en colisión con las consonantes “normales” del español y, a la hora de leerlas, se puede hacer como si de sus equivalentes sin marca diacrítica se tratara.

Con los acentos, y con las marcas diacríticas vocálicas en general, el tema cambia. Las hay que ya se empleaban en nombres en castellano antes de 2008, como el umlaut (¨), equivalente gráficamente a nuestra diéresis, que podemos encontrar sobre las vocales *u* y *o* del alemán (*ü*, *ö*), y también sobre *a* y *e* en otras lenguas (*ä*, *ë*); vocales que podemos seguir pronunciando como “u”, “o”, “a” y “e”, sin problema alguno. Tampoco parece que haya problema en escribir *ø* y pronunciarlo como “o”. Y lo mismo ocurre con la vocal *å* (*a* con anillo), pronunciada como “a”.

Sin embargo hay otras marcas diacríticas que sí ocasionan conflicto, por “chocar” con el uso normativo que tienen nuestros acentos, y, de mantenerlas, cambiarían la función que a estos les es propia en castellano: señalar la vocal tónica, es decir, la vocal que pronunciamos con mayor intensidad, y que incluyen o no acento en función de ciertas normas ortográficas (normas de acentuación).

Así, si escribiéramos calderónita tendríamos que pronunciarlo como palabra esdrújula, al igual que lorándita y dufrénita; y en el caso de ángelaita, como sobreesdrújula. Obviamente, todo incorrecto.

La solución adoptada en esta propuesta es la de mantener la situación previa a 2008 en el caso de las marcas diacríticas vocálicas, procedentes de cualquier lengua, que puedan provocar confusión, ya sea por existir su equivalente en castellano, como sería el caso de los acentos de tipo cerrado (*á*, *é*, *í*, *ó*, *ú*), ya sea por su similitud gráfica, como sería el caso de los acentos de tipo abierto (*à*, *è*, *ò*). En los nombres en inglés,

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

como ocurre con las marcas diacríticas en las consonantes, da igual las que puedan aparecer en las vocales, sencillamente porque en esta lengua no se tienen en cuenta.

Resumiendo, en la [tabla 5](#) aparecen las vocales con marcas diacríticas que se admiten y las que no, en los nombres en español.

	Vocales con diacríticos	Ejemplos
Se admiten	å, ä, ä, ë, ê, ë, ë, ö, ô, ø, ü	åkermanita, guimarãesita, häggita kësterita, laforêtita, padëraíta, stanëkita böhmite, kôzulita, sørensenita hübnerita
No se admiten	á, à é, è í, ó, ú	alacranita (<i>alacránite</i>), cesarolita (<i>cesàrolite</i>) behierita (<i>béhierite</i>), plombierita (<i>plombièrite</i>) slavikita (<i>slavíkite</i>) calderonita (<i>calderónite</i>) -
Tabla 5		

Como consonantes se mantendrían todas, incluyendo como tal *ý*.

2.3. Nombres con raíz culta

Empleamos aquí ‘cultas’ con el mismo significado que el término ‘cultismo’ o que la expresión ‘palabra culta’, para indicar que la raíz procede de una palabra de una lengua clásica (latín y griego), que se incorpora a dicha raíz mediante una transcripción directa, sin pasar por las transformaciones fonéticas propias del lenguaje común. Incluimos asimismo las raíces que incorporan palabras procedentes, no solo de lenguas clásicas, sino también de cualquier otra lengua, antigua o moderna, que no sea del propio español. El término de origen hace referencia a alguna propiedad física o química del mineral (color, brillo, morfología, etc.) o a cualquier otra característica que el autor del nombre consideró destacable.

En época IMA este tipo de raíz se emplea poco para nombrar nuevas especies, pero fue muy habitual con anterioridad, tanto en nombres con solo raíz (**anatasa**, **cuarzo**, **epidota**, **galena**, **ortoclasa**, **zircón**, etc.), como en nombres con raíz más terminación (**alunita**, **barita**, **escorodita**, **greenalita**, **marcasita**, **rodocrosita**, etc.).

Sobre este tipo de raíces las líneas-guía de 1987 y 1998 no indican nada, ni tampoco otras normas o recomendaciones de la IMA. Ello es debido a que, al derivar de lenguas clásicas (u otras), cada lengua tiene sus propios sistemas de transcripción, que pueden ser similares o muy diferentes al empleado en inglés.

Tanto el inglés como el francés o el alemán, por ejemplo, han aplicado siempre unas transcripciones que son muy fieles a los términos originales de las raíces asimiladas, lo

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

cual no ocurre en castellano. Díaz G.-Mauriño ponía como ejemplo los nombres de minerales que en castellano acababan en ‘filita’, que pueden corresponder a tres raíces griegas diferentes: *phýllon* (= hoja), *phílos* (= amigo) y *phylon* (= tribu). En inglés (y otras lenguas) estas raíces se transcriben como ‘phyll’ (ej., *cyanophyllite*), ‘phil’ (ej. *hydrophilite*) y ‘phyl’ (ej., *triphyllite*), respectivamente, mientras que en castellano pasaron a ser ‘fil’ en todos los casos: **cianofilita**, **hidrofilita** y **trifilita**.

Si el origen es una raíz griega, unas veces se transcribe directamente (del griego al castellano) y otras a través del latín (del griego al latín y del latín al castellano). En ambos casos hay transcripción con transliteración inicial, ya que los caracteres (letras) del alfabeto griego deben pasarse a caracteres (letras) del alfabeto latino. Esto abarca la gran mayoría de nombres de raíz culta. Los derivados de otras lenguas, antiguas o modernas, son mucho menos habituales.

La [tabla 6](#) recoge transcripciones de caracteres diferentes en inglés y español.

Caracteres griegos	Caracteres latinos	Transcripción español	Ejemplos	
			español	inglés (IMA)
θ	th	t	anortita taumasita	<i>anorthite</i> <i>thaumasite</i>
κ	k / c	c / qu	calcocita pinaquiolita	<i>chalcocite</i> <i>pinakiolite</i>
ρ	rh	r	pirrotita rodonita	<i>pyrrhotite</i> <i>rhodonite</i>
υ	y	i	cianita pirita	<i>cyanite</i> <i>pyrite</i>
φ	ph	f	farmacolita tefroita	<i>pharmacolite</i> <i>tephroite</i>
χ	ch	c / qu	calcopirita malaquita	<i>chalcopyrite</i> <i>malachite</i>
Tabla 6				

Algunas observaciones:

- La letra griega κ (transliterada en latín como *k/c*) en castellano delante de *i* puede ser *qu* (**fenquita**, **pinquiolita**), que es lo más habitual, o también *c* (**leucita**, **pectolita**), cuando en inglés igualmente sea *c* (*leucite*, *pectolite*). Delante de *a/o/u* siempre es *c*.
- La letra griega χ (transliterada en latín como *ch*) en castellano, delante de las vocales *e/i* se transcribe por *qu*, y delante de *a/o/u* por *c* (en inglés siempre es *ch*): **condroquita** (*chondrodite*), **halotriquita** (*halotrichite*), **quiolita** (*chiolite*).
- Los diptongos latinos *ae* y *oe* (procedentes del griego *ai* y *oi*) en castellano se transcriben por *e*: **clorofenecita** (*chlorophoenicite*), **esquineita** (*aeschynite*), **linneeita** (*linnaeite*).

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

- A inicio de nombre, delante de σ (griega) o *s* (latina) en castellano se añade una *e* (e protética inicial): **esfalerita** (*sphalerite*), **espinela** (*spinel*), **estannita** (*stannite*), **estauroлита** (*staurolite*), etc.

Además, la letra griega ζ (transliterada en latín como *z*) en castellano delante de *a/o/u* es *z*; en cambio delante de *e/i* es *c* en lenguaje común, pero en terminología culta se da también transcrita por *z* (zeolita, zeta, zigoto, etc.), como en inglés, opción que se adopta como de uso recomendado en esta propuesta (**monazita**, **rodizita**, **zeofilita**).

2.3.1. Solución adoptada en casos polémicos

En la presente propuesta no se consideran recomendables tres nombres que son de marcada tradición en español: baritina, calcosina y estibina. Se da validez a las formas equivalentes cuya terminación se corresponde con la de los nombres IMA: **barita** (*baryte*), **calcocita** (*chalcocite*) y **estibnita** (*stibnite*), cuyo uso ya es más o menos frecuente en las últimas décadas.

No ocurre lo mismo con el nombre tradicional chabasita. Actualmente *chabasite* es el nombre raíz en inglés de varias especies. El término en español se trasladó desde el francés *chabasite* (aunque en esta lengua hoy es preferible la forma *chabazite*). La raíz deriva del término griego *chabázios* (= nombre poético de una piedra similar al granizo). La *ch* (letra χ en alfabeto griego, ver la [tabla 6](#)), en castellano delante de *a* pasa a *c*, no a *ch* (a diferencia del francés o del inglés), y la *z* (letra ζ en alfabeto griego) pasa a *z*, como se indicó al final del apartado anterior. Así pues, **cabazita** es el nombre con la transcripción correcta y, por ello, pasa a ser el nombre de uso recomendado en esta propuesta, aunque el nombre **chabasita** se sigue considerando como aceptable (temporalmente).

Un caso similar es el de *pachnolite*, del griego *páchne* (= escarcha). El nombre original es el alemán *pachnolith* (Knop, 1863). En castellano no hay referencias hasta inicios del s. XX, ya como pachnolita, tomado probablemente desde el francés *pachnolite*. Aquí la *ch* (letra griega χ) aparece delante de una consonante, pero debería haberse transcrito por *c*. Así pues, **pacnolita** es el nombre con la transcripción correcta y pasa a ser el único nombre válido, dado que el nombre pachnolita se incorporó ya en el s. XX y que no existe tanta tradición en su uso.

Además, tenemos los tres casos, que se rectifican de manera definitiva en esta propuesta SEM, en los que, delante de *i*, hay transcripción errónea de la *ch* (letra griega χ) por *ch* y no por *qu*, que es lo correcto, como se aprecia en numerosos cultismos en castellano (arquitectura, esquizofrenia, química, taquicardia, etc.), así como en varios nombres de especies minerales (cianotriquita, halotriquita, malaquita, quiolita, etc.). Obviamente, los tres casos tienen en esta propuesta la misma solución: solo se dan por válidas las formas transcritas con *qu*. Son los nombres raíz **esquinita** (*aeschynite*) y **sinquisita** (*synchysite*) y el nombre de especie **tiquita** (*tychite*).

Finalmente, tenemos el caso de la **taumasita** (*thaumasite*), del griego *thaumásios* (= admirable), con una *th* (letra griega θ) que debe pasar a *t*, no a *th*. Por ello debe

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

evitarse la forma **thau~~ma~~sita**, que tal vez fuese adoptada desde el francés o el inglés tardíamente (no hay referencias anteriores al s. XX).

2.3.2. Solución en nombres con letras dobles griegas y latinas

Lo habitual en castellano es transcribir las letras dobles del griego y del latín *cc*, *ll*, *mm*, *nn*, *ss* y *tt* simplificándolas a *c*, *l*, *m*, *n*, *s* y *t*. Sin embargo, hay un único caso con *mm* y varios con *nn* que mantienen esta duplicidad: **plumbogummita** (*plumbogummite*) y **estannita** (*stannite*), más otros con ‘estann’ en la raíz o con el prefijo estanno-. Plumbogummita incluye la raíz ‘gumm’, procedente del latín *gummi* = goma, por lo que podría haber sido plumbogumita, con una sola *m*. El caso de la estannita (y similares) es diferente, ya que *nn* no debe simplificarse en *n* porque en realidad corresponde o equivale a la letra ñ (como queda claro en el paso del *stannum* latino al ‘estaño’ castellano). Plumbogummita ya aparece así escrito tanto por Rivas M. (1906) como por Calderón (1910) y estannita consta así por todos los autores, y mucho tiempo antes.

Con *mm* simplificada a *m* tenemos el caso de todos los nombres que incluyen el prefijo amonio-, con el mismo origen que el término ‘amoníaco’, de *sal-ammoniac* (Agricola, 1556) y este del griego *háls ammoniakós* (= sal de Ammón, dios egipcio), que en castellano pasó a ser ‘sal amoníaco’, con una *m*. Este es un caso inverso al anterior, ya que el carácter histórico aquí viene dado por la simplificación de *mm* a *m*, aunque las formas con *mm* (prefijo amonio-) hubiesen sido en su momento más correctas. Nombres de especies minerales con ‘amon’ en la raíz no existen; el más próximo sería salmiac, acrónimo de ‘sal amoníaco’.

Con *nn* simplificada a *n* tenemos solo un caso, el de **cinabrio** (*cinnabar*), del latín *cinnabaris* y este del griego *kinnábari*, que como nombre con una sola *n* es antiguo en castellano (anterior al s. XIX), por lo que posee un claro carácter histórico.

Los casos con *ll* y *ss* no parecen ofrecer duda, ya que desde el s. XIX o antes constan en la literatura mineralógica española, de manera muy mayoritaria, simplificados a *l* y *s*: **alofana** (*allophe*), **crisocola** (*chrysocola*), **casiterita** (*cassiterite*), **grosularia** (*grossular*), etc., aunque hay algún caso con *ss* en obras del s. XIX.

En cuanto a los tres únicos casos válidos (como nombres de especie) con *cc* y *tt*, en esta propuesta se decide mantener esta duplicidad (**coccinita**, **attacolita** y **pitticita**).

2.3.3. Solución en nombres que incluyen ‘chalc’ en la raíz

Un caso muy concreto, detectado por primera vez por Matías Domínguez Luengo, el etimólogo que colaboró con Díaz G.-Mauriño, es el de algunos nombres que en inglés incorporan la raíz de origen griego ‘chalc’, más la terminación *-ite*, es decir, *-chalcite*, que en español pasó a ser *-calcita*, raíz que señala la presencia de calcio.

El origen está en el término griego *chalkós* (= cobre), de donde deriva ‘chalc’ más la terminación *-ite*, en los nombres: *aurichalcite*, *conichalcite*, *eriochalcite* y *natrochalcite*.

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

En estos nombres, *-chalcite* hace referencia al cobre y no al calcio. Si se hiciera referencia al calcio sería *-calcite*, con '*calc*', más la terminación *-ite*, derivada del latín *calcis*, genitivo de *calx* (= cal).

Si estos nombres se transcriben sin tener en cuenta el significado original del término griego, tenemos que realmente acaban en *-calcita*, al pasar la *ch* directamente a *c*: auricalcita, conicalcita, erioalcita y natroalcita. Pero se trata de nombres que son etimológicamente incorrectos o, cuanto menos, engañosos. La solución adoptada en la obra de Díaz G.-Mauriño era lógica, aunque ello significaba romper con la tradición existente hasta entonces (1991): cambiar *-calcita* por *-calcocita*, cambio que ha tenido cierto éxito posteriormente. En esta propuesta SEM se reafirma este cambio y se da validez, como nombres recomendados, a **auricalcocita**, **conicalcocita**, **erioalcocita** y **natroalcocita**, a los que hay que añadir **criptocalcocita** y **kaliocalcocita**, dos especies de reciente descubrimiento.

Este uso de '*calcoc*' en las raíces en español se aplicará siempre que se corresponda con el original '*chalc*' de las raíces en inglés, referido al contenido de cobre.

2.4. Nombres con raíz química

Las raíces químicas son aquellas que hacen referencia a la composición del mineral, expresada esta con la totalidad o con una parte de uno o más nombres de elementos químicos, o de sus símbolos químicos. Las raíces formadas por acrónimos de dichos nombres son habituales y a veces no es fácil establecer si la parte de la raíz en cuestión es un acrónimo o se trata de un símbolo de elemento químico.

Los nombres de los elementos químicos en castellano son propuestos por la Real Sociedad Española de Química (RSEQ), que es la entidad oficial especializada en terminología química, para ser aceptados por la RAE (y también por la RAC) y, finalmente, aparecer en el Diccionario RAE. Las propuestas de la RSEQ derivan en nombres aceptados por la RAE, pero siempre al cabo de unos cuantos años. Este sería el caso, por ejemplo, del nombre zinc, aceptado como nombre preferente por la RSEQ desde finales del s. XX (y ahora como único nombre válido) pero no aceptado como tal por la RAE hasta 2016.

La RAE ya acepta zinc (símbolo Zn) como forma preferente (por delante de cinc), al igual que antes ya hacía con kriptón (símbolo Kr) y con wolframio (símbolo W). También acepta iodo (símbolo I) y zirconio (símbolo Zr) como variantes válidas de yodo y circonio. Sin embargo, la RSEQ ya considera iodo y zirconio como formas preferentes y, además, acepta como válido el nombre ytrio (símbolo Y).

Como se puede ver, la tendencia que manifiesta la RSEQ es la de aceptar como nombres válidos aquellos cuya inicial se corresponda con la del símbolo del propio elemento químico. Este criterio es también el que se aplica en esta propuesta, en los casos siguientes:

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

- Raíz derivada de **iodo**, con *i* inicial, por el símbolo químico I. Actualmente solo existe dicha raíz en el nombre **iodargirita** (*iodargyrite*), que ya era la forma más habitual durante el s. XIX e inicios del XX. No existe como prefijo.
- Raíz y prefijo derivado de **zinc**, con *z* inicial, por el símbolo químico Zn. Solo se aceptan los casos con *z*: **hidrozincita** (no hidrocincita), **zincita** (no cincita), **zincolivenita** (no cincolivenita), etc.
- Raíz y prefijo derivado de **zirconio**, con *z* inicial, por el símbolo químico Zr. Solo se aceptan los casos con *z*: **zircón** (no circón), **zirconolita** (no circonolita), etc.
- Raíz y prefijo derivado de **ytrio**, con *y* inicial, por el símbolo químico Y. Solo se aceptan los casos con *y*: **ytrialita** (no itrialita), **ytrotantalita** (no itrotantalita), etc.

En aplicación del mismo criterio anterior, las raíces y los prefijos que derivan del término neolatino *kalium* (y este del alemán *kalium*), de donde proviene el símbolo K del potasio, se aceptan solo con *k* y no con *c*: **kalinita** (no calinita), **kaliofilita** (no caliofilita), etc.

2.5. Nombres con otras raíces

No llegan al 1 % los nombres que incluyen otros tipos de raíces:

- **Raíz cristalográfica:** la formada por uno o varios términos que hace referencia a un carácter cristalográfico concreto (una clase de simetría, una forma cristalográfica, un tipo de macla, etc.) o a un sistema cristalino. Ejemplos: **anortita** (*anorthite*), **hemimorfita** (*hemimorfite*), **polidimita** (*polydymite*), **tetraedrita** (*tetrahedrite*), etc.
- **Raíz mineralógica:** la formada a partir de los nombres de otros minerales, escritos total o parcialmente. Ejemplos: **aegirinaugita** (*aegirinaugite*), **galenobismutita** (*galenobismutite*), **maghemita** (*maghemite*), etc.
- **Raíz etnológica:** la formada por un etnónimo (nombre de grupo étnico, pueblo, tribu, etc.) o por un término etnolingüístico. Ejemplos: **apachita** (*apachite*), **navajoíta** (*navajoite*), **papagoíta** (*papagoite*), **vikingita** (*vikingite*), etc.
- **Raíz eufónica:** la formada por letras o sílabas que se incluyen únicamente para que el nombre “suene bien”. Es sin duda el tipo más curioso y se da solo en dos casos: **byzantievita** (*byzantievite*) e **iriginita** (*iriginite*).

La nomenclatura de los nombres con estas raíces no presenta problema alguno. En los casos con términos de origen griego se aplican las normas de transcripción habituales.

2.6. Nombres en los que la raíz es un nombre raíz

Son los nombres que están formados por el nombre completo de otro mineral, exista o no este en la actualidad. Los nombres con nombre raíz son los que incorporan siempre algún tipo de prefijo o sufijo.

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

Con los nombres raíz en castellano se actúa en función de su tipología etimológica, como si de una raíz normal se tratara.

En la presente propuesta SEM se acepta la forma prefijal culta pseudo- en vez de seudo- (por ejemplo, **pseudorrutilo**, no seudorrutilo).

La IMA emplea los prefijos químicos en forma sustantival con la sola excepción de dos casos, que se utilizan únicamente en nombres de anfíboles: *potassic-* (potasic-) y *sodic-* (sodic-), que están en forma adjetival, ambas sin la terminación en *o*, que en castellano sería lo normal (potasico- y sodico-). Esta supresión de la *o* final también se da en muchos prefijos sustantivales.

Para estos prefijos sustantivales se decide no cambiar el criterio y mantenerlos tal y como se han escrito hasta ahora, aunque no estén con *o* final, por la tradición que existe en muchos casos. Por ejemplo: **fluorapatito** (no fluoroapatito), **hidroxilherderita** (no hidroxiloherderita), **niquelskutterudita** (no niqueloskutterudita), etc. Dado que en este sentido hay equivalencia entre los nombres en castellano y los nombres IMA (en inglés), estos prefijos se escribirían con *o* o no en función de cómo aparezcan en el correspondiente nombre IMA.

Para los dos prefijos adjetivales de uso exclusivo en nombres de anfíboles, la solución adoptada ha sido la de escribirlos con *o* final (potasico- y sodico-). Actualmente no existen especies aceptadas por la IMA a las que corresponda el prefijo sodico-, pero sí hay unas cuantas con el prefijo potasico- (**potasicocarfolita**, **potasicoferropargasita**, **potasicofluororrichterita**, etc.). Como ya se indicó al comentar las normas de la RAE, en estos nombres no se acepta el uso de guiones entre los prefijos o entre los prefijos y el nombre raíz.

2.7. Nombres obsoletos

Una de las tareas más importantes de las comisiones de nomenclatura y nuevos minerales de la IMA (antes CNMMN, ahora CNMNC), ha sido la de determinar qué minerales son especies y cuáles no y, como consecuencia directa, aplicar la máxima linneana de “un nombre para cada especie” y “cada especie con un nombre” (principio de univocidad). Esto posibilitó depurar la enorme cantidad de nombres existentes (en 1955 había unos 25.000 nombres en inglés para denominar unos 2.000 minerales). Para el castellano, esta tarea empezó a ser una realidad gracias a Carlos Díaz G.-Mauriño (1991).

En inglés, para los nombres IMA, el principio de univocidad se cumple drásticamente, ya que a cada especie mineral le corresponde un nombre y solo uno, pasando los demás nombres a ser considerados como obsoletos o como simples sinónimos de uso más o menos limitado. La mayor recopilación de nombres obsoletos en inglés la realizó P. Bayliss el año 2000. Existe un documento de 2005, solo para miembros de la CNMMN, que recoge todos los nombres de especies desacreditadas (cuestionables y no válidas), del que después se publicó una versión muy resumida (Burke, 2006).

En esta propuesta SEM también se aplica el principio de univocidad, como se ha visto, con la excepción de tres duplicidades, con un nombre recomendado y otro aceptable (temporalmente): **kaolinita/caolinita**, **strontianita/estroncianita** y **cabazita/chabasita**.

Una pequeña lista de nombres obsoletos bastante o muy conocidos (extraídos del *Tratado de Mineralogía* de Klockmann y Ramdohr, ed. 1961) aparece en la [tabla 8](#).

Nombre obsoleto	Nombre válido	Nombre obsoleto	Nombre válido
acmita	aegirina	lapislázuli	lazurita
antimonita	estibnita	mispíquel	arsenopirita
blenda	esfalerita	melaconita	tenorita
cloantita	niquelskutterudita	oligisto	hematites
dialogita	rodocrosita	ortosa	ortoclasa
distena	cianita	pechblenda	uraninita
esmaltina	skutterudita	pistacita	epidota
esfena	titanita	querargirita	clorargirita
hidrargilita	gibbsita	salitre	nitro
idocrasa	vesuvianita	selenita	yeso
Tabla 8			

Algunos de los nombres de la lista anterior se suelen considerar como variedades de las especies indicadas (cloantita, esmaltina, esfena, pechblenda, selenita).

2.8. Nombres diferentes en el español de Hispanoamérica

Los criterios expuestos a lo largo de la presente propuesta SEM son válidos para toda la lengua española, tanto para la de España (propriadamente, castellano) como para la de Hispanoamérica. Sin embargo, puede darse que ciertos nombres presenten pequeñas diferencias en el español de Hispanoamérica, que afectan a la terminación, y que se deben considerar como igualmente válidos.

Para conocer las variantes empleadas en Hispanoamérica es de obligada consulta el *Diccionario geológico* de J. Dávila Burga (2011), editado por la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) de Lima (Perú).

Así, es habitual ver el nombre raíz **-apatito** con la forma **-apatita**, con *a* final, que además implica un cambio de género, de masculino a femenino. Exactamente lo mismo ocurre con el nombre **aragonito**, que puede verse como **aragonita**. Así es en ambos casos para Dávila Burga.

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

También sería el caso del nombre **espodumena**, que en algunos textos hispanoamericanos aparece como **espodumeno**, con *o* final. Aquí el género pasa de femenino a masculino. Para Dávila Burga, *espodumena*.

Finalmente, exponemos el caso del nombre **hematites**, de género masculino, que es común ver en Hispanoamérica como **hematita**, con *a* final (femenino). Para Dávila Burga, *hematita*.

2.9. Abreviaturas

En mayo de 2021 se publicó la lista con los símbolos de todos los nombres existentes hasta entonces, tanto de especies como de grupos y supergrupos o familias. Al otorgarles la IMA-CNMNC el valor de símbolos, su uso es internacional y, como ocurre con los símbolos de los elementos químicos, la inicial es en mayúscula y no llevan punto al final (Warr, 2021).

Son ejemplos: Ab (albita), And (andalucita), Arg (aragonito), Apy (arsenopirita), Brt (baritina), Brl (berilo), Cal (calcita), Ccp (calcopirita), Qz (cuarzo), Dol (dolomita), Ep (epidota), Sp (esfalerita), Fap (fluorapatita), Flr (fluorita), Gn (galena), Gth (goethita), Hem (hematites), Mag (magnetita), Mlc (malaquita), Ms (moscovita), Au (oro), Or (ortoclasa), Py (pirita), Pyh (pirrotita), Rt (rutilo), Sd (siderita), Gp (yeso), Zrn (zircón), etc.

En los ejemplos anteriores los símbolos tienen dos o tres letras, pero también los hay con más. En el caso de nombres con modificadores, en sus símbolos estos se incluyen por entero y con guión; por ejemplo: las jahnsitas Jah-CaFeMg o Jah-MnMnFe. En cambio, los prefijos aparecen abreviados e integrados en el propio símbolo (sin guión, incluso en el caso de anfíboles y turmalinas); por ejemplo: Agjrs (argentojarosita), Flmy (ferrilotharmeyerita), Mnnpt (manganoneptunita), Vocdrv (vanadiooxicromodravita), etc.

Dado que la existencia de esta lista de símbolos es muy reciente, habrá que ver que uso se hace de ellos y si este uso es más o menos generalizado, como complemento a los nombres enteros, tanto en inglés como en cualquier otra lengua.

Referencias

- ALONSO MATILLA, Luis Ángel (2009): *Glosario de Geología y Geotecnia*. En el sitio web <<http://personales.upv.es/lalonso/glogeogeo.html>>.
- BAYLISS, Peter, KAESZ, Herbert D., NICKEL, Ernst H. (2005): "The use of chemical-element adjectival modifiers in mineral nomenclature". *The Canadian Mineralogist*, vol. 43, pp. 1429-1433.
- BAYLISS, Peter (2000): *Glossary of obsolete mineral names*. Tucson (EE.UU.): The Mineralogical Record. 244 pp.
- BAYLISS, Peter, LEVINSON, A. A. (1988): "A system of nomenclature for rare-earth minerals: Revision and extension". *The American Mineralogist*, vol. 73, pp. 422-423.

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

- BLACKBURN, William H., DENNEN, William H. (1997): *Encyclopedia of mineral names*. Publicación especial núm. 1 de *The Canadian Mineralogist*. Québec (Canadá): Mineralogical Association of Canada. 360 pp.
- BURKE, Ernst A. J. (2006): "A mass discreditation of GQN minerals". *The Canadian Mineralogist*, vol. 4, pp. 1557-1560.
- BURKE, Ernst A. J. (2008): "Tidying up mineral names: an IMA-CNMNC scheme for suffixes, hyphens and diacritical marks". *Mineralogical Record*, vol. 39, pp. 131-135.
- CALDERÓN, Salvador (1910): *Los minerales de España*. Madrid: Junta para Ampliación de Estudios é Investigaciones Científicas / Imprenta Eduardo Arias. 1023 pp.
- CALVO REBOLLAR, Miguel (2003-2018): *Minerales y minas de España*. 9 volúmenes. Vol. I a III, Vitoria: Diputación Foral de Álava; vol. IV a IX, Madrid: ETS Ingenieros de Minas / Fundación Gómez Pardo.
- CIRIANO, M. A., ELGUERO, J., GARCÍA MARTÍNEZ, J., GOYA, P., ROMÁN POLO, P. (2017): "Nombres y símbolos en español de los elementos aceptados por la IUPAC el 28 de noviembre de 2016 acordados por la RAC, la RAE, la RSEQ y la Fundeu". *Anales de Química*, vol. 113, pp. 65-67.
- DÁVILA BURGA, Jorge (1995): *Diccionario geológico*. Lima (Perú): Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). 901 pp.
- DÍAZ G.-MAURIÑO, Carlos (1991): *Diccionario de términos mineralógicos y cristalográficos*. Madrid: Alianza Editorial. 581 pp.
- EUROMIN (2017): *Minerals terminology*. En el sitio web <<http://euromin.w3sites.net/terminologie/spain.html>>.
- FENOLL HACH-ALI, Purificación, RODRÍGUEZ GALLEGO, Manuel [Trad.] (1989): "Normas requeridas por la Comisión de la IMA sobre Nombres de Minerales y Minerales Nuevos y directrices sobre nomenclatura". *Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía*, vol. 12, pp. 1-13.
- FOURESTIER, Jeffrey de (2002): "The naming of mineral species approved by the Commission on New Minerals and Mineral Names of the International Mineralogical Association: A brief history". *The Canadian Mineralogist*, vol. 40, pp. 1721-1735.
- GARRIDO RUFASTE, Josep Lluís, YBARRA GRANDE, Joan Manuel (2010). *Nomenclàtor de les espècies minerals*. Barcelona: autoedición.
- HATERT, Frédéric, MILLS, Stuart J., PASERO, Marco, WILLIAMS, Peter A. (2013): "CNMNC guidelines for the use of suffixes and prefixes in mineral nomenclature, and for the preservation of historical names". *European Journal of Mineralogy*, vol. 25, pp. 113-115.
- HATERT, Frédéric, BURKE, Ernst A. J. (2008): "THE IMA-CNMNC dominant-constituent rule revisited and extended". *The Canadian Mineralogist*, vol. 46, pp. 717-728.
- KLOCKMANN, F, RAMDOHR, P. (1961): *Tratado de Mineralogía*. 2ª ed. española, trad. F. Pardillo. Barcelona: Ed. Gustavo Gili. 736 pp.
- MARTIN, Robert F., BLACKBURN, William H. (1999): "Encyclopedia of mineral names: First update". *The Canadian Mineralogist*, vol. 37, pp. 1045-1078.
- MARTIN, Robert F., BLACKBURN, William H. (2001): "Encyclopedia of mineral names: Second update". *The Canadian Mineralogist*, vol. 39, pp. 1199-1218.
- MARTIN, Robert F. (2003): "Encyclopedia of mineral names: Third update". *The Canadian Mineralogist*, vol. 41, pp. 1075-1096.
- MILLS, S. J. (2010): "The early publication of new mineral names: new procedures for the release of new mineral names and publication". *Mineralogical Magazine*, vol. 74, pp. 179-182.

Criterios para la nomenclatura de los minerales en español

- MUÑOZ DE MADARIAGA, Juan José (1897): *Lecciones de mineralogía...* Madrid: Imprenta Ricardo Rojas. 708 pp.
- NARANJO Y GARZA, Felipe (1862): *Elementos de mineralogía general...* Madrid: Imprenta Viuda de D. Antonio Yenes. 621 pp.
- NICKEL, Ernest H., GRICE, Joel D. (1998): "The IMA Commission on New Minerals and Mineral Names: procedures and guidelines on mineral nomenclature". *The Canadian Mineralogist*, vol. 36, pp. 913-926.
- NICKEL, Ernest H., MANDARINO, Joseph A. (1987): "Procedures involving the IMA Commission on New Minerals and Mineral Names and guidelines on mineral nomenclature". *American Mineralogist*, vol. 72, pp. 1031-1042.
- PUCHE LORENZO, Miguel Ángel (2008): "Origen y evolución de los nombres de minerales". *Revista de investigación lingüística*, vol. 11, pp. 265-285.
- REAL ACADEMIA DE CIENCIAS (2020): *RACEFN Glosario de Geología*. En el sitio web <http://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm>.
- RIBA ARDERIU, Oriol [Dir.] (1997): *Diccionari de Geologia*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans / Enciclopèdia Catalana. 1407 pp.
- RIVAS MATEOS, Marcelo (1906): *Compendio de mineralogía...* 2ª ed. Madrid: Establecimiento tipográfico de Fortanet. 559 pp.
- SCHERTL, H.-P., MILLS, S. J., MARESCH, W. V. [edit.] (2018): *A compendium of IMA-approved mineral nomenclature*. Melbourne (Australia): International Mineralogical Association (IMA). 353 pp.
- WAR, Laurence N. (2021): "IMA-CNMNC approved mineral symbols". *Mineralogical Magazine*, vol. 85, pp. 291-320.