

TACTISMOS Y TIPISMO EN MINERALOGIA

Francisco Jose Fabregat Guinchard*

S. W. Bailey (Amer. Miner. 62(1977)411-415) publica algunas nuevas definiciones aprobadas por la Comision Internacional de Nomenclatura que conviene tener en cuenta, adaptandolas a nuestro idioma con las interpretaciones que se juzguen convenientes.

El presente informe se limita a dos secciones, pretendiendo ser breve:

I TAXIAS o TAXIS

Ambas formas de adaptacion de esas raices griegas son admitidas en espanol. La segunda ha pasado al lenguaje vulgar y la primera al tecnico en las ramas biologicas como respuesta a excitaciones ecologicas.

Como su significado cristalografico no tiene nada que ver con su sentido biologico, y por otra parte encuadra bien tradicionalmente en el lenguaje, la primera acepcion es la que se prefiere.

Topotaxis: Orientacion mutua de dos o mas cristales de diferente especie quimica, resultantes de una transformacion solida o de una reaccion.

Sintaxis: Orientacion mutua de dos cristales de diferente especie, con control de red tridimensional (celda en comun), resultantes por lo general (no necesariamente) de un intercrecimiento.

Ejemplo: *bastnaesita* - *rontgenita*, *bastnaesita* - *synchysita*, *rontgenita* - *synchysita*, *coquimbita* - *paracoquimbita*, *galeita* - *schairerita*, etc.

Epitaxis: Orientacion mutua de dos cristales de diferente especie con control de malla, red bidimensional (con paralelogramo fundamental en comun), resultantes por lo general (no necesariamente) de un epicrecimiento.

Ejemplos: NaNO_3 sobre *calcita*, haluros **alcalinos** sobre *moscovita*, *bixbyita* sobre *topacio*, *arsenolita* sobre **fluorita**, *bohmita* sobre **albita**, *Ni* sobre *periclasa*, *uraninita* sobre *columbita*.

Monotaxis: Orientacion mutua de dos cristales de diferente especie, con control de hilera, red unidimensional (con fila en común).

Ejemplo: No se conocen actualmente, mas queda establecido el termino para cuando se descubriesen casos. Las formas adjetivadas de los terminos definidos se terminan en **tactico** o **táxico**; mas no en **áxico** o axial.

Ejemplos: *epitactico* o *epitaxico*; mas no *epiatico* o *epiaxial*.

II TIPISMO

Politipismo es la existencia de un **elemento** o compuesto, en dos o mas estructuras estratificadas que difieren por la sucesion de los niveles. Estos pueden no ser cristalograficamente identicos, sino solo semejantes. El politipismo difiere del polimorfismo por permitir pequenas diferencias de composicion quimica, que para cualquier elemento no excedan de 0.25 del peso atomico por formula unidad. Las estructuras estratificadas que sobrepasan ese limite se llaman politipoides.

Los politipos no suelen tener nombres individuales. Los terminos de una serie politipica se designan por el mismo nombre con un sufijo que defina la sucesion de niveles.

No se deben desechar los nombres de politipos minerales ya aceptados **internacionalmente**.

Notacion de politipos: Se adopta el sistema de J. A. **Gard** (Nature 211 (1966)1078-1079) por la notacion de sus simbolos. Este comprende dos categorias:

- en la primera incluye las formas que pueden emplearse sin conocer su estructura cristalina; esto es, su secuencia exacta de niveles. Se les conjetura por su simetria, por la periodicidad de **nivel**, **intercambio** de ejes.
- en la segunda se incluyen los casos en los que de alguna manera se conoce el destacado de sus niveles.

El sistema de **Gard** tiene en cuenta los **múltiples** periodos segun los tres ejes, asi como el intercambio de ejes con relacion a la celda fundamental. La notacion se simplifica para politipos sin cambio de ejes y con solo periodos normales a los niveles. **También** puede emplearse el sistema de **Gard** para otros casos no politipicos que impliquen **permutaciones** de ejes o super-redes en una o mas direcciones.

El simbolo que describe fases politipicas se compone de un **nombre** mineral seguido de un guion -, y de un sufijo en cursivas. Este sufijo tiene 4 posiciones y algunos indicadores (subindiccs), si **fuere** preciso, (se pueden espaciar para **mayor** claridad):

* Instituto de Geologia, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Ciudad Universitaria, México 20. D. F.

- la primera posición corresponde a una o más letras mayúsculas indicadoras de la singonia:

cubica - C	tetragonal - Q (<i>quadratique</i>)
exagonal - H	ortoclinica - O (o bien OR)
trigonal - T	monoclinica - M
romboédrica - R	triclinica - A (<i>asimétrica</i>) o TC

- las tres posiciones siguientes indican con minúsculas (acompañadas por coeficientes si **fuere** necesario) las periodicidades de los tres parámetros fundamentales (a, b, c) de la estructura, con relación a los de la subcelda menor del politipo;

así,

molibdenita-2H se escribe como molibdenita-H a a **2c**
 molibdenita-3R se escribe como molibdenita-R a a **3c**

Cuando se desconoce la verdadera simetría o cuando la pseudosimetría (= pseudosimetría = P) es de especial interés, se precede por P el símbolo de la singonia;

así,

pearceita = pearceita-PH a b c
 arseniopolibasita = pearceita-PH 2a 2b **2c**

Las permutaciones **axiales** se indican permutando sus índices;

así,

bayerita = **gibbsita**-PO a b c
 hidrargilita = gibbsita-M b a c
 gibbsita = **gibbsita**-PM 2b **2a** c

Para indicar desorden (d) según una dirección, se escribe como subíndice;

así,

xonotlita-M **a_d** 2b c ; xonotlita-PO **a_d** 2b c

Simplificación: Cuando el símbolo se refiere a aristas **tetraedrales** o hexagonales, son iguales las dos primeras aristas de la celda: se les suprime dejando solo la tercera;

así,

grafito-H a a **2c** se escribe **grafito-2H**

El caso vale también para cristales pseudoexagonales: las letras suprimidas pueden no ser siempre iguales a a, sino ab, ba, etc., con $b = \sqrt{3}a$

así,

indialita se escribe **cordierita-1H**
 cordierita se escribe **cordierita-10** o bien **cordierita-1PH**

En el caso de los politipos de mica, se retienen los símbolos **2M₁** y **2M₂** de aceptación internacional, a menos que se desee expresar la inversión de ejes;

así,

moscovita-2M₁ < moscovita-M a b **2c** se abrevia moscovita-2M
 < moscovita-PH a b **2c** se abrevia moscovita-2PH
 moscovita-2M₂ < moscovita-M b a **2c**
 < moscovita-PH b a **2c**

Tabla 1.- Ejemplos de la nomenclatura modificada de Gard

	Tradicional	Modificada
ELEMENTOS		
	grafito-2H	grafito-2H
	grafito-3R	grafito-3R
	lonsdaleíta	lonsdaleíta-2H
	diamante	lonsdaleíta-3R

SULFUROS

wurtzita
 matraita o wurtzita-3R
wurtzita-4H
 sternbergita
argentopirita
troilita
 pirrotita tipo 6c
 pirrotita tipo 11C
 pirrotita tipo 5c
 pirrotita tipo 4c
molibdenita-2H
molibdenita-3R
 berndtita
 berndtita tipo C6
 berndtita tipo C27
 pearceita
 arseniopolibasita
 antimoniopearceita
 polibasita
 fizelyita
 sundtita
 ramdohrita
 andonta
nakaseita

wurtzita-2H
wurtzita-3R
 wurtzita-4H
sternbergita-Oab2c
sternbergita-Oabc
pirrotita-Hbb2c
pirrotita-H2a2a6c
pirrotita-O2a2b11c
pirrotita-H2a2a5c
pirrotita-M2b2a4c
molibdenita-2H
molibdenita-3R
 bemdtita-2T
berndtita-2T
 bemdtita-4H
pearceita-PHaac
pearceita-PH2a2b2c
polibasita-PHaac
 polibasita-PH2a2a2c
andorita-Oab2c
andorita-Oab4c
andorita-Oab6c
andorita-Oab12c
andorita-POab24c

HALOGENUROS

paratacamita
 atacamita
cumengeita
seudoboleita
 boleita
 laurionita
paralaurionita

atacamita-R2a2a3c
 atacamita-PH $\frac{b}{2}$ 2ca
 boleita-3Q
 boleita-4Q
 boleita-8Q
 laurionita-Oabc
 laurionita-PH $\frac{2a}{\sqrt{3}}$ bc

OXIDOS

taaffeita
 taaffeita-9R
 hogbomita-4H
högbomita-5H
 tridimita-2PH
tridimita-1OPH
 bayerita
 hidrargilita
gibbsita
 nordstrandita

taaffeita-4H
taaffeita-9R
 hogbomita-4H
högbomita-5H
 tridimita-2YH
 tridimita-1OPH
 gibbsita-POabc
gibbsita-Mba2c
gibbsita-PM2b2ac
gibbsita-Aba2c

CAKBNATOS

manasseita
 hidrotalcita
 barbertonita
stichtita
sjögrenita
 piroaurita

hidrotalcita-2H
 hidrotalcita-3R
 stichtita-2H
 stichtita-3R
 piroaurita-2H
 piroaurita-3R

BOKATOS

veatchita
 p-veatchita
hilgardita
 parahilgardita (de Hurlbut)

veatchita-Ma2bc
 veatchita-Mbac
 hilgardita-POabc
 hilgardita-PMa2bc

SULFATOS

coquimbita
paracoquimbita

coquimbita-1T
coquimbita-3R

FOSFATOS, ARSENIATOS
y VANADATOS

metavariscita
variscita
metastrengita
strengita
laueita
stewartita

variscita-PO abc
variscita-O2abc
strengita-PO abc
strengita-O2abc
laueita-A abc
laueita-A2abc

SILICATOS

cloritoide-1A
cloritoide-2M
clinozoisita
zoisita
perrierita
tschevkinita
indialita
cordierita
clinoenstatita
enstatita
cunningtonita
antofilita
wollastonita
parawollastonita
pectolita
pectolita-A2abc
foshagita-PMa2b2c
foshagita-PM2a2b2c
xonotlita-PO2a2b2c
xonotlita-POa2b2c
prehnita
prehnita-Mabc
moscovita-1M
moscovita-2M₁
moscovita-2M₂
moscovita-3T
moscovita-6I
caolinita
dickita
nacrita
talco-1A
pirofilita-1A
girolita-1T
girolita-6H
manganpirosmalita
friedelita
kalsilita
tri-kalsiilita
kaliofilita
cancrinita
microsommita
afghanita
offretita
erionita
levyna
gnelinita
chabazita

cloritoide-Aabc
cloritoide-Mab2c
zoisita-Mabc
zoisita-O2abc
tschevkinita-Mabc
tschevkinita-Mab2c
cordierita-1H
cordierita-1PH
enstatita-Mabc
enstatita-O2abc
antofilita-Mabc
antofilita-O2abc
wollastonita-A abc
wollastonita-M2abc
pectolita-A abc
pectolita-A2abc
foshagita-PMa2b2c
foshagita-PM2a2b2c
xonotlita-PO2a2b2c
xonotlita-POa2b2c
prehnita-O abc
prehnita-Mabc
moscovita-1M
moscovita-2M
moscovita-Mba2c
moscovita-3T
moscovita-6M
caolinita-A abc
caolinita-Mab2c
caolinita-Mba2c
talco-1A
pirofilita-1A
girolita-1T
girolita-6H
manganpirosmalita-1T
manganpirosmalita-3R
kalsilita-1H
kalsilita-H3a3ac
kalsilita-H3b3bc
cancrinita-1H
cancrinita-H bbc
cancrinita-4H
erionita-1H
erionita-2H
enonita-3H
chabazita-2H
chabazita-3R ó 3PH