

SUGERENCIAS PARA LA CLASIFICACION DE LOS YACIMIENTOS DE
ESTAÑO, WOLFRAMIO Y MOLIBDENO ASOCIADOS A ROCAS PLU-
TONICAS

MIROSLAV STEMPROK

(R E S U M E N)

La clasificación que propone el autor se basa en el hecho real de que los yacimientos son el resultado de varias etapas mineralizadoras, las cuales representan la llegada de soluciones que están generalmente separadas en el tiempo por movimientos tectónicos.

La clasificación se basa en los mismos principios genéticos o «formacionales» de LEVITSKII (1947) y RADKEVICH (1968) para los yacimientos de Sn; de DENISENKO (1975), para los de W; y de KRUSCHOV (1961), para los de Mo. La diferencia principal es que aquí se admite una composición relativamente simple para los productos que acompañan a cada una de las etapas mineralizadoras importantes, y que consisten, por ejemplo, en solo cuarzo, greisen, o pegmatitas cuarzo-feldespáticas.

Por otra parte, casi todos los yacimientos que el autor considera en este trabajo se han formado en varias etapas mineralizadoras superpuestas, ya que en la naturaleza es raro encontrar yacimientos que correspondan a una sola fase, y que ésta aparezca claramente definida. Es decir, que las mineralizaciones de interés económico pueden estar asociadas a algunas fases determinadas de la secuencia mineralizadora, pero pueden haberse sobreimpuesto a los productos de las fases estériles o estar diluidas en las etapas posteriores no mineralizadas. En cualquier caso, los períodos principales de mineralización persisten a escala global, por lo que pueden ser identificados fácilmente en yacimientos de forma y edad geológica muy variadas.

Los dos primeros estados de transformación de las rocas encajantes son diferentes según los materiales geológicos sobre los que actuaron. Así, por ejemplo, en rocas de naturaleza sílico-aluminosa, las últimas fases están representadas generalmente por pegmatitas, pegmatitas de reemplazamiento, o feldespáticas, mientras que en las rocas carbonatadas se pueden formar distintos tipos de skarn cálcico o magnésico.

Las diferentes etapas de transformación que intervienen en la formación

de los yacimientos de estaño, wolframio o molibdeno tienen lugar, por lo general, en el orden siguiente:

1. *Pegmatización*. Se caracteriza por el desarrollo de la asociación cuarzo, feldespatos y mica.

1a) *Skarnización (Fase silicatada)*. En rocas carbonatadas; esta fase se caracteriza por el desarrollo de piroxenos, granates y vesubiana. Esta asociación constituye una buena base para el desarrollo posterior de las fases mineralizadas.

1b) *Skarnización (Fase oxidada)*. Se caracteriza esta fase por el desarrollo de la magnetita de los skarns.

2. *Feldespatización*. Desarrollo de asociaciones minerales por reemplazamiento de pegmatitas (metasomatismo sódico o lítico), o albitización de las rocas ígneas. Las mineralizaciones metálicas pueden estar relacionadas con esta fase.

3. *Cuarzo y silicificación*. Formación de filones de cuarzo y silicificación de la roca encajante.

4. *Greisenización*. Caracterizada por la formación de silicatos de aluminio (topacio, micas) con redeposición de cuarzo. La mineralización metálica está relacionada con los períodos finales de greisenización.

5. *Turmalinización*. Formación de turmalina en los filones y rocas encajantes. A veces va acompañada por la deposición de la mena metálica.

6. *Cloritización*. Esta es la fase principal para la formación de sulfuros, concretamente los de arsénico, hierro y zinc.

7. *Sericitización*. Durante esta fase de alteración, la mineralización va acompañada por la deposición de sulfuros sencillos de plomo, cobre y zinc.

8. *Arcillización*. Se caracteriza por la formación de sulfuros y sulfosales complejos, con caolinización y formación de carbonatos en las rocas encajantes.

Las principales fases de la mineralización ocurren a lo largo de estas ocho etapas de transformación, pero en la mayoría de los yacimientos sólo se desarrollan durante dos o tres de ellas.

El número de las posibles combinaciones —siempre que el orden de los períodos de transformación sea invariable— se puede representar mediante las siguientes fórmulas matemáticas.

Una sola fase: $8C_1 = 8$.

Dos fases: $8C_2/28 = 28$.

Tres fases: $8C_3/56 = 56$.

Hay pues un total de 2 posibles combinaciones de las 8 fases de transformación en grupos de una, dos o tres. Como generalmente sólo se combinan dos o tres fases, y una o dos pueden estar ausentes, las combinaciones se reducen a 53 posibles, de las cuales, solo de 10 a 20 ocurren en la naturaleza.

Los yacimientos plutónicos de estaño, wolframio o molibdeno se pueden representar entonces, gráficamente, por un octógono que, al unir el centro con los vértices, queda dividido en triángulos, cuadrángulos, o figuras más complejas, cuyos bordes caracterizan las más importantes etapas de transformación de un yacimiento.

De acuerdo con estas normas, la terminología de cada yacimiento es una función de los minerales metálicos presentes en el mismo y las más importantes fases de mineralización que han contribuido a su formación.